

શાળોપયોગી વિષય સંગૃહ.

શિક્ષકોને શીખામણ.

૧. પ્રત્યેક વિષયના અભ્યાસનો આરંભ કરનારને તે વિષયનો પહેલો ભાગ જોખવાથી કે વારે વારે લખવાથી પાકો કરાવવો. કેટલો આવડ્યો તે કરતાં કેવો પાકો આવડ્યો એ વધારે અગત્યનું છે.

૨. શીખવવાની ચોપડી કરતાં શીખવવાની ચતુરાઇને ઁજા ગણવી. ચોપડી તો શીખનારને અને શીખવનારને સહાયકારક માત્ર છે.

૩. પાઠ કેમ શીખવો તે દેખાડવાની ઉત્તમ રીત એ છે કે નિશાળીઆની જોડે તે શીખવા લાગવો. ઘણા પાઠોમાં શું શીખવું અને કેમ શીખવું તે તેઓ જાણતા નથી. ૪. પાઠ ટૂંકા રાખવા.

૫. મોઢાના પાઠ બહુધા શિક્ષકે જીભા રહી શીખવવા. હોરેસ માન નામે મુસાફર કહે છે કે જર્મનીમાં મોઢાના પાઠ શીખવતી વખતે કોઈ શિક્ષકના હાથમાં મેં પુસ્તક દીઠું નહિ અને કોઈને બેઠેલો જોયો નહિ.

૬. આંખોનો ઉપયોગ કરો. પ્રશ્ન પૂછો તે સમે નિશાળીઆની જોડે નજરે નજર મેળવો-તમે તેમની આંખ જુઓ અને તેમને તમારી બતાવો.

૭. વાતચીત જવે કે જોડે સાદે કરીએ છીએ તેવે કે તેટલે સાદે બોલો (ધોંટા પાડવા નહિ). ૮. પ્રસન્ન વદન વડે વર્ગને ખુશ કરો.

૯. હરેક મોઢાના પાઠમાં નિશાળીઆને રસિક લાગે તેવું કાંઈ કહેવું.

૧૦. ઘણું કરીને પ્રશ્નો આપ્યા વર્ગને પૂછવા; એમ કરેથી તેઓના ઉત્તરો વિષે પ્રત્યેક નિશાળીઆને વિચાર કરવો પડશે. એમ પ્રશ્ન પૂછ્યા પછી જરા અટકીને (થોભીને) કોઈ એક નિશાળીઆને તેનો જવાબ દેવાને ફરમાવવું.—સિસિનાટી સ્કૂલ જરનસ. મદ્રાસ સ્કુલમાસ્ટરમાંથી.

પાઠની નોંધ કરવા વિષે.

પાઠની નોંધ રચવા વિષે મત ભેદ છે. એક મત નીચે પ્રમાણે છે:—

પહેલેથી પાઠ તૈયાર કરી રાખવો અવશ્યનો છે એ સત્ય સર્વમાન્ય છે. નોંધના રૂપમાં રૂપરેખા કરી રાખ્યાથી પાઠ તૈયાર કરવામાં સહાય મળે છે. કેટલાક શિક્ષકો એવી નોંધમાં શિક્ષણના મોટા વિષયો માત્ર લખે છે,

પરંતુ ખીન્ન કેટલાક શિક્ષકો પાઠ આપતી વખતે જે બાબતો વિષે કાંઈ મુશ્કેલી આવવાનો સંભવ હોયછે તે બાબતો સંબંધી પણ કેટલાક પ્રશ્નો એ નોંધમાં લખેછે. પહેલી રીત સામે અમારો વાંધો એ છે કે અતિ સામાન્ય રૂપરેખાથી ધારેલો હેતુ પાર પડશે નહિ; અને ખીજી રીત સામે એ છે કે એમ પહેલેથી ઠરાવી રાખેલો પાઠ સફળ થશે નહિ. જે શિક્ષક પહેલેથી મુશ્કેલીઓનો નિશ્ચય કરી તેમનો ખુલાસો કરી રાખેછે તેનામાં શીખવતી વખતે જે વિચારો સૂઝે તે બંધ બેસાડવાની શક્તિ સફળ શિક્ષકશ્રીમાં અતિ અવશ્ય છે એ મોટો ગુણ નથી એવું અમારું મત છે. એક શિક્ષકશ્રી કહેછે કે “ એ નોંધમાં જે મુખ્ય વિષયો સંબંધી કહેવાનું હોય તેઓને શીખવવાના ક્રમમાં તથા ઝટ જડી આવે એવી રીતે ગોઠવવા બેઠાં અને પ્રત્યેક વિષય સંબંધી જે દૃષ્ટાંતો આપવાનાં હોય તે પણ લખવાં બેઠાં.” એમાં આપણે આટલું ઉમેરીએ કે શિક્ષકે પાઠ આપવાની તરેહ વિશે પહેલેથી મનન કરવું બેઠાં, કારણ કે એથી તેને ઘણી સહાય મળશે. શિક્ષક એ ટેવ કોઈ માણસની બેઠે વૃદ્ધિ પામવી બેઠાં તેથી શીખવવાની કુશળતા અમુક પાઠોને માટે સંપાદન થઈ શકે નહિ; અને માત્ર પહેલેથી વિચાર કરી રાખવાથી વિદ્યાર્થીઓને આસ્તે આસ્તે આગળ દોરવાની શક્તિ શિક્ષકમાં આવશે નહિ, તે ન સમજાય એવી બાબતોનો ખુલાસો ખગડદારીથી કરી શકશે નહિ, કસ જણાય એવા અને સૂચક પ્રશ્નો પૂછીને સત્ય કહાડી શકશે નહિ, અમુક બાબતને કેટલી મહત્વની ગણવી તેની તુલના કરી શકશે નહિ, વર્ગના છોકરાઓને રસ લગાડી તેમનું લક્ષ ટકાવી રાખી શકશે નહિ, છત્યાદિ, છત્યાદિ. ઘણાક શિક્ષકોને પાઠ આપતી વખતે પોતાના હાથમાં નોંધ રાખવાની માઠી ટેવ હોયછે તે વિષે અમારે આના સંબંધમાં કહેવું બેઠાં. આ ટેવ ઘણીજ દૂષિત છે, કારણ કે વારે વારે નોંધ બેઠાંથી ખચીત મનમાં ટ્યુપચુ થવું બેઠાં તથા પાઠમાં ખસેલ પહેંચવી બેઠાં અને તેથી વિદ્યાર્થીઓનું સતત લક્ષ રહે એવું કરી શકવામાં અવરોધ થવો બેઠાં. એવી સહાયતાને માટે શિક્ષક પોતાની પાસેના કાગળીઆપર જેટલો વિશ્વાસ રાખે તેના કરતાં તેણે પોતાની રમરણશક્તિપર વધારે વિશ્વાસ રાખવો બેઠાં. અને એમ કરવાથી યંડના મનની તથા પોતાના વર્ગના છોકરાઓના મનની ક્રિયા વચ્ચે કાંઈપણ નડતર આવશે નહિ.

પ્રત્યેક શિક્ષકને આખી નિશાળમાં એકજ વિષય શીખવવાનું સોંપ-

જાની યોજના જેટલી સારી છે તેટલી તેને એકજ વર્ગના બધા વિષયો શીખવવાનું સોંપવાની યોજના સારી નથી એવું અમારું મત છે. મહેનત લેવાની ઇચ્છા નહિ રાખનારાને જીવન માણસોને આપણાં છોકરાંઓને ફળવણી આપવાનું કામ સોંપવાની આપણને કમનસીબે ફરજ પડે છે. તેઓને પહેલેથી પાઠ તૈયાર કરી રાખવા પડે એ ઘણું દુર્ઘટ લાગે છે. પાઠોની નોંધ કરી રાખવામાં ધારા કરતાં વિશેષ શ્રમ પડે છે; પરંતુ યાદ રાખવું જોઈએ કે જે શિક્ષક એ શ્રમ લે છે તેની યુદ્ધિ સંગીન અને ઉન્નત થાય છે એટલુંજ નહિ, પણ તેને પુષ્કળ બદલોએ મળે છે. શ્રમ લીધાથી માંડે શિક્ષણ રસિક અને ઉપયોગી થાય છે એવું તે જાણતો હોય તો જેઓના હિતની ખાતર તેણે શ્રમ લીધો હોય તેઓની તરફથી બદલો મળવાની આશા રાખવાનો તેનો હક્ક છે. વિદ્યાર્થીઓને માટે મેં જે તૈયાર કર્યું છે તે વિષે તેમની યુદ્ધિનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ એવું તે ઈચ્છે છે અને એ રીતે જ્ઞાન ઉપર તેમના પ્રેમને તે જન્યુત કરી શકે છે. કોઈ આકસ્મિક ઉત્તરપરથી મનમાં એક પછી એક વિચાર ઉત્પન્ન થાય છે તેવારે શિક્ષકને કેટલો અનહદ આનંદ ઊપજે છે! મદાસ સ્કૂલ માસ્તરમાંથી.

પાઠાનુશાસન.

ગૂજરાત ટ્રેનિંગ કોલેજની ગદ્ય વાર્ષિક પરીક્ષામાં ત્રીજા વર્ષના વર્ગની પાઠ આપવાની પરીક્ષા ઉત્તર વિભાગના મહેરબાન એન્જ્યુકેશનલ ઈન્સ્પેક્ટર સાહેબે લીધી તે વેળા તેમણે કરેલા અવલોકનની નોંધમાં નીચે પ્રમાણે લખ્યું.—

“(૧) શિક્ષકના વર્તણુક દોષો.—ઘણાક શિક્ષકો જોઈએ તે કરતાં વધારે મોટે ધોંટે તથા વધારે ઝડપથી બોલતા હતા. ના.—તથા ના.—એ એ શિક્ષકોમાં આ દોષ વિશેષ જોવામાં આવ્યો.

(૨) બંદોબસ્તમાં કસૂરો.—ઘણીકવાર શિક્ષકો છોકરાંની ઉપર જોઈએ તેટલી નજર રાખતા નથી. વર્ગ બેઠકાર હોય છે; પણ નીચા ન રાખતાં છોકરા ગ્યાલરી ઉપર રાખે છે, અને એક છોકરો તો કહ્યા વિના કેટલાક વખત સુધી ઉભો રહ્યો. ના.—એ વર્ગને ખોટી રીતે બેસાડ્યો. હાથની જે સંજ્ઞાઓવડે છોકરાંને બેસાડવા અને જમણા ડાબા ફેરવવામાં આવે છે તેઓ ઉપહાસ્યોગ્ય છે. ઘણાક નિશાળીઆ શિક્ષકની સામું ન જોતાં

કોઈ બીજી મેરજેતા હતા, અને શિક્ષકો એ બિના ઉપર લક્ષ આપતા નહિ.

(૩) પદ્ધતિ દોષ.—નંબર—ના શિક્ષકે એશિઆનો નકશો વાંકાચુંકો વિંટયો. આવું દૃષ્ટાંત છોકરાને માટે બહુ ખોટું. વળી એ શિક્ષકે કાળા પાટીઆનો સમૂળગો ઉપયોગ કર્યો નહિ. ના.—એ કાળા પાટીઆ ઉપર એક શબ્દની ખોટી જોડણી લખી, અને કંઠણ શબ્દોના અર્થો તે શીખવી શક્યો નહિ. ના.—તે જે શીખવવાનું હતું તેનો ખુલાસો તેનાથી બિલકુલ થઈ શક્યો નહિ. કેટલાક શિક્ષકોએ શીખવવાને દામે પરીક્ષા કરી.

(૪) આળવર્ગ (ધોરણ બહારના વર્ગ) ઉપર જોઈએ તેટલું ધ્યાન આપવામાં આવતું જણાયું નહિ.

(૫) સામટે મેજે જેતાં પાઠ સારી રીતે અને હોશીઆરીથી શીખવવામાં આવ્યા. જે વર્ગમાં કે જે નિશાળમાં ગરબડ અને શોરબકોર હોય તેમાં નિશાળીઆ સાંભળી શકે માટે શિક્ષકોને બહુ મોટે સાદે બોલવું પડે છે. ઉપરી મહેતાજીએ આનો અટકાવ કરવો જોઈએ. જે નિશાળીઆ વાતો ન કરે અને ખૂમે ન પાડે તો શિક્ષકને મોટા ધાંટા પાડવાની જરૂર પડે નહિ. કેટલાક શિક્ષકોને વિના કારણ વર્ગમાં બહુ મોટે સાદે બોલવાની ટેવ હોય છે તે છોડાવવાનો ચલ ઉપરી મહેતાજીએ કરવો. કારણ અથવા વિના કારણ ખૂમે પાડવાની ટેવ પડી હોય છે તે પ્રચલ વિના ટળશે નહિ.

જોઈએ તેથી વધારે ત્વરાથી શીખવવામાં બોલવું નહિ, કેમકે તેમ શીખવેલું નિશાળીઆના લક્ષમાં બરોબર ઉતરતું નથી.”

મે. ઇન્સ્પેક્ટર સાહેબે બંદોબસ્ત વિષે જે ખામી દર્શાવી છે તે સંબંધી શિક્ષાપદ્ધતિમાં સારો બોધ લખ્યો છે. એ ગ્રંથમાં જે જે શિક્ષાઓ છે તે ઉપર નજર રાખી તે પ્રમાણે વર્તવાની ટેવ પડવાથી ઉત્તમ શિક્ષક થવાય. એવી ટેવ પડવાને માટે ધ્યાનપૂર્વક અને ઉમંગથી મહાવરો કરવો જોઈએ. ઇન્સ્પેક્ટર સાહેબે બીજા દોષો બતાવ્યા છે તેઓ સારા શિક્ષક થવાની ઇચ્છા રાખનારે ખૂબ લક્ષમાં લેવા જોઈએ.

કથિત પાઠ રંગ વિષે.

આળકને બહાવવાનો આરંભ ઇંદ્રિયોની કેળવણીથી કરવો; એથી મનમાં બિન બિન સ્પષ્ટ વિચારો પ્રવેશ કરેછે, અને આળબુદ્ધિ ખમી શકે તેથી વધારે ભારે પડતું નથી. જે ઇંદ્રિયની વિઘ્નમાન અતિ તેજેમય છાપ મન ઉપર પડે છે તે ચક્ષુ છે એમાં સંદેહ નથી; અને જે ગુણોનું જ્ઞાન તે

વડે થાયછે તેઓમાં સર્વથી વધારે આકર્ષક રંગ છે; એ માટે બાળવર્ગમાં (ધોરણ બહારના વર્ગમાં કે છેક નાની ઉમરના નિશાળીઆના વર્ગમાં) રંગ વિષે પાઠો ઘણીકવાર આપવા. આ વિષય શીખવવાનો માર્ગ દર્શાવવાને આ પુસ્તકમાં કેટલાક પાઠો પ્રગટ કરવામાં આવશે. યોજના એવી રાખવી કે પ્રથમ છોકરાંને રંગ દેખાડવા, કે તેથી તેમના મનમાં તેઓ વિષે વિચારે ઉત્પન્ન થાય. (૨) ત્યાર પછી તેમને સાધરણ રંગનાં નામ શીખવવાં, અને તેઓ આવડે ત્યારકેડે તેમને કાંઈ રંગ દેખાડી તે રંગની કાંઈ વસ્તુ દેખાડવાનું કહેવું; એમ જે રંગનું જ્ઞાન તેમને કરવામાં આવે તે રંગના પદાર્થો તેમની નજર આગળ હોય તે ઓળખાવવા. (૩) પછી તે રંગની વસ્તુઓ તેમની દૃષ્ટિ આગળ ન હોય પણ તેમણે જોયેલી સાંભરતી હોય તે વસ્તુઓનાં નામ દેવાને કહેવું; એમ કરેથી રંગનો વસ્તુથી છૂટો વિચાર મનમાં આવશે. આ પાઠોમાં પૃથેલા પ્રશ્નોના ઉત્તરો યથાર્થ બોલીમાં દેતાં શીખવવું. (૪) ત્યાર પછી ઘેરા અને આછા રંગોનો ભેદ બરોબર સમજાવવો. (૫) એ પછી રંગોને તેમના દેખતાં બેળવા અને તેનું અવલોકન તેઓ કરે અને પરિણામ કહે એમ કરવું. છેલ્લે મૂળ રંગોના મિશ્રણથી જે રંગો બને છે તેઓનું જ્ઞાન પાડું કરાવવું. પાઠ શીખવવામાં હમેશ મીઠાશથી બોલવું. દરેક પાઠને અંતે પુનરાવર્તન જોઈએ. નીચેનો પ્રત્યેક પાઠ આખો એક દિવસને માટે છે એમ સમજવું નહિ. છોકરાંની શક્તિ અને જ્ઞાન ઉપર નજર રાખવી. પાઠ બહુવાર પહોંચાડવો નહિ.


પાઠ ૧ લો. રંગોના ભેદોનું જ્ઞાન કરવા વિશે.

(બાળ વર્ગને.)

શિક્ષકે રંગ અને આકારની પેટીમાંથી રંગનાં પત્તાં (પાનાં) કાઢી વર્ગની આગળ પાથરેલા રમાલ ઉપર વેરાતાં મૂકવાં, અને રંગોના પૂઠા ઉપર ચોડેલો કાગળ છોકરાંની સામે રાખી તેમાંના કોઈ રંગ આગળ આંગળી ધરી આખા વર્ગને કહેવું કે આ રંગનું પાનું આ બધાં પાનાંમાંથી કાઢવું છે તે સઘળા જુઓ, ક્ષણવાર રહી વર્ગમાં હરકોઈ નિશાળીઆને આગળ બોલાવી રમાલની પાસે બેસાડી તે શોધાવવું. તે ખરું બતાવે તે કાંઈ ખીજ નિશાળીઆને પૂછવું કે એણે ખરું દેખાડ્યું કે ખોટું ? એ નિશાળીઆ કને નક્કી કરાવવું. ખોટું દેખાડે તોએ પેલા નિશાળીઆને પાછો તેની જગાએ મોકલી એમજ પૂછવું, અને ખીજ પાસે બૂલ સુ-

ધરાવવી. તે પતાને પૂઠા પરના રંગની આગળ ધરી સરખાવી જોવો. એમ થોડીકવાર કર્યા પછી બાળકોને રમવા જવા દેવાં. વળી બીજે દિવસે એમ કરવું. કેટલીક માહિતી છોકરાંને થાય કે રીત બિલટાવવી—શિક્ષકે રંગેલાં પાનાંમાંનું એક હાથમાં લેઈ બાળકોને દેખાડી આખા વર્ગને કહેવું, આવો રંગ આ કાગળપર ક્યાં છે તે બતાવવો છે. પછી જરા થોભી કોઈ છોકરાને રમાલ પાસે તેડી કહેવું તમે બતાવો. તેણે ખરો રંગ દેખાડ્યો કે ખોટો તેનો નિર્ણય છોકરાં પાસે ઉપર કહ્યા પ્રમાણે કરાવવો, ગરબડ ન કરે, અને જેને પૂછવામાં આવે તેજ બોલે એવી ટેવ પ્રથમથીજ પાડવી. પાનાંના રંગ જોયો પૂઠાપર રંગ પારખતાં આવડે ત્યાર પછી શીખવનારે ત્રણ ચાર રંગોનાં પતાને એક હારમાં ગોઠવવાં, અને કોઈ બાળકને પાસે બોલાવી તેજ રંગોની હાર તેજ અનુક્રમે કરવાને કહેવું, અને તેણે કરેલી હારના ખરાપણા વિષે બીજાને પૂછવું. પાનાં અને પૂઠા ઉપરના રંગો બીજી વસ્તુઓપરથી પણ પરખાવવાં.

પાઠ ૨ જો. મૂળ રંગોનાં નામ શીખવવા વિષે.

 (આ અને બીજા પાઠો શિક્ષકને માટે છે અને એક વખતે શીખવી દેવાના નથી.

રંગોનાં પાનાંને અને પૂઠાને વર્ગની આગળ ઉપર કહ્યું તેમ રાખી કોઈ મૂળ રંગનું પાનું શિક્ષકે પોતાના હાથમાં લઈ તેવો રંગ પૂઠા ઉપર દેખાડવાને કોઈ બાળકને કહેવું. તે રંગ બતાવેથી વળી સર્વ બાળકોની નજર તે ભણી કરાવી તેનું નામ કહેવું, અને તે નામ બોલવાનું બધાને કહેવું. એક વાર બોલ્યા પછી છાના રાખી કહેવું બધા જોડે બોલો. ફરી તે રંગ દેખાડી તેમજ તેનું નામ સઘળા પાસે બોલાવવું. એમ કેટલીક વાર બોલાવ્યા કેડે તે રંગનું નામ દેઈ શિક્ષકે કોઈ બાળકને તે રંગનાં બધાં પાનાં રમાલ પરથી બોળી કાઢવાને કહેવું. એ ખરોબર આવડ્યા પછી તેનું નામ ફરીને સર્વ છોકરાં કને જોડે કહેવડાવવું. ત્યાર પછી કોઈ રંગ બતાવી તેનું નામ છોકરાંને પૂછવું. મૂળ રંગોનાં નામ આવડ્યા પછી શિક્ષક કહે તે અનુક્રમે રંગોનાં પાનાં ગોઠવતાં શીખવવું, અને તે રંગોનાં ઉદાહરણો તેમનાં પહેરેલાં લૂગડાંપરથી, જે ઓરડામાં બેઠા હોય તેમાં કે તેની બહાર જે પદાર્થો હોય તેઓ ઉપરથી કહેવડાવવાં. ભાત ભાતનાં સુતરઆદિક રંગીન ઉન, પાસે રાખવાથી આ મનોમત્ન રસિક થશે. રંગોને

સાદી વેલ કે ખીજ આકારમાં ગોઠવી તે પ્રમાણે ખાળકને કઢવતું કહેવા-
થી તેમની બુદ્ધિને સારી કસરત મળશે. એ પછી કહ્યા પ્રમાણે કોઈ નમૂ-
નો રચવાનું તેમને કહેવું આમ કરવાની સમજણ પડે ત્યાર પછી તેવા
ખીજ પ્રકારના નમૂના રચવાની કોશીશ છોકરાં કને કરાવવી.

પાઠ ૩ ને રાતા રંગ વિષે.

(સાદા રંગો એટલે મૂળ રંગો વિષે મનોચત્તોથી છોકરાની બોલવા-
ની થયાર્થતા તથા ધારણા કરવાની શક્તિ વધશે. એમાંનો રાતો રંગ પ્રથમ
લેવો. આગળ શીખી ગયેલામાંનું કેટલુંક છોકરાં તેમના જવાબમાં કહેશે,
પણ શિક્ષકે તે કહે છે તે ખરું હોય તો તે પર વખત ન ખોતાં નવું શી-
ખવા પર લક્ષ આપવું.)

રમાલ ઉપર રંગીત પાનાં, ઊન, દોર આદિક રાખી પૃથા ઉપરના લાલ
રંગ ઉપર આંગળી ધરી શિક્ષકે પૂછવું:—છોકરાં, તમે બધા આ રંગ ઉપર
નજર દેરવીને જુઓ; જેઓ એનું નામ જાણતા હોય તેમણે એક હાથ
ઊંચો કરવો. હાથ ઉંચો કર્યો હોય તેમાંના એકને-એ કયો રંગ છે? જ-
વાબ રાતો. બાકીનાના હાથ નીચે મૂકાવી દેવા. સર્વથી બાળક હોય તેમાંના
એકને રમાલ પાસે બેસાડી પૂછવું આમાંથી રાતા રંગનાં બધાં પાનાં કાઢી
મને આપો. તેને ન આવડે તો ખીજને બોલાવી તેમ પૂછવું. પછી ત્રી-
જનને બોલાવી રાતા રંગનાં ઊન કઢાવવાં. ચોથાને બોલાવી રાતા રંગના
દોરા કઢાવવા. પછી સત્રંગાને પૂછવું આ બધાનો રંગ કેવો છે? જવાબ
—રાતો. એ રંગનું બીજું નામ જાણતા હોય તેઓ એક હાથ ઊંચો કરે.
તેમ કરનારામાંના એકને પૂછવું. જવાબ—લાલ. તે ઓરડામાં કોઈ વસ્તુ,
ટોપી, પાઘડી, સાડી કે બીજું કાંઈ રાતા રંગનું હોય તો પૂછવું કે આ
ઓરડામાં બીજી કયી કયી ચીજો રાતી છે? કોઈ માણસના હોઠ લાલ થયેલા
તમે દીઠા છે? શું કરેથી લાલ થાય છે? જ,—પાન ખાય છે ત્યારે લાલ
થાય છે. એકલા પાનથી હોઠ રાતા થાય કે? ના. ત્યારે તેની જોડે શું
હોય તો થાય? કાથો ને ચૂનો. કાથો ને ચૂનો શિક્ષકે ભેળી લાલ રંગ કરી
ખતાવવો. કાથો ને ચૂનો ભેળી પાન ખાધાથી બીજું શું લાલ થાય છે? જવાબ
જી. બહુ પાન ખાવાની ટેવ સારી નથી. મેં શું કહ્યું? બહુ પાન ખાવાની
ટેવ સારી નથી. ઠીક. ને પાનની જોડે બીજું શું લોક ખાય છે? સોપારી.
ધણી સોપારી ખાવાની ટેવ વધારે નહારી છે. મેં શું કહ્યું? સોપારી ખા-

વાની ટેવ વધારે નહારી છે. કોનાથી વધારે નહારી છે? જ. પાન ખાવાની ટેવથી. સોપારી ખાધાથી કોઈ કોઈ માણસ માંદું પડે છે. શું થાય છે? કોઈ માંદું પડે છે. વાર, હોઠ ઘોળા ક્યારે થાય છે? કોઈ જાણે છે? જ. માંદા પડીએ છીએ તે વારે હોઠ ઘોળા થાય છે. મેં શું કહ્યું? અને સાબળ હોઈએ ત્યારે હોઠ અને જીભ કેવાં હોય છે? જરાક લાલ હોય છે.

પાઠ ૪ થો. પ્રત્યેક રંગમાં ઘેરા અને આછાનો ભેદ.

એમ રંગના પાઠમાં ત્રણ પગથીઆં ચાલ્યા પછી ચોથું પગથીયું ભરવું. એમાં પ્રત્યેક મૂળ રંગમાં ઘેરા અને આછા રંગો હોય તેઓનું જ્ઞાન છોકરાંને કરવું.

રંગનાં પાનાં અને પૂઠાને વર્ગની આગળ રાખી, કોઈ મૂળ રંગનાં ઘેરાં અને આછાં પાનાં લેઈ છોકરાંને દેખાડવાં અને તેમાંના દરેકનું નામ પૂછવું. અને દરેકનું નામ ન આવડે તો પૂઠાપરના રંગ જોડે સરખાવવાનું કહેવું. લાલ રંગ વિષે પાઠ આપી ગયા છીએ માટે તે રંગ લેઈએ. (ખીજે લેઈએ તોએ આલે.) રાતા રંગનાં પાનાં લેઈ સર્વ કને ખોલાવવું એ બધાં રાતાં છે, પણ એક સરખાં રાતાં નથી. કોઈ વધારે રાતું છે, કોઈ ઓછું રાતું છે, કોઈ તેથી ઓછું રાતું છે. પછી પત્તાના ઘેરા અને આછા રંગોને પૂઠાના રંગો જોડે સરખાવી જોવા, અને લાલ, નીલો, પીળો, અને લીલો એ રંગોનાં પાનાંને તેઓના રંગની છાયાના પ્રમાણમાં એક પછી એક છોકરાં પાસે ગોઠવાવવાં. આમ કરવું છોકરાંને બહુ ગમશે. પોતાની ખુદી વાપરવામાં અને કામ કરવામાં છોકરાંને રસ પડે છે. આ સ્વાભાવિક નિયમને ધ્યાનમાં રાખવો. સદા પાનાંના રંગો તેઓની છાયા પ્રમાણે ગોઠવતાં આવડ્યા પછી તેઓમાંનાં જેનાં નામ હોય તે શીખવવાં. પછી ભરવાના ઊનના રંગો તેઓની છાયા પ્રમાણે ગોઠવતાં શીખવવું. આમાં અવલોકન શક્તિને સારી કસરત મળશે.

પાઠ ૫ મો. રાતા રંગ વિષેના પાઠનો વધારો.

ગઈ કાલે કયા રંગ વિષે પાઠ હતો? લાલ. (કોઈ બાળકને રૂમાલ પાસે તેડી તે રંગનાં બધાં પાનાં વીણી લેવાને શિક્ષક દરખાવે છે.) આ આરડામાં જે જે રાતા રંગનું છે તે તમે ગઈ કાલે બતાવ્યું હતું. એ રંગની જેજે વસ્તુઓ જોયલી તમને સાંભરતી હોય તેઓનાં નામ આજે ક-

હો. એકજણ-મારી બેનના હાથનો ચૂડો રાતો છે. ખીજે છોકરા કે ખીજી છોકરી-મારી ભાભીના દાંત રાતા છે. ત્રીજું છોકરું-મારા ધરમાં પાણીની ગોળી છે તે રાતી છે; ચોથું, મારી માએ વધાર કરવાને કડછી તપાવી હતી તે લાલ થઈ હતી; પાંચમું-મારે ઘેર પાંજરામાં પોપટ છે તેને ગળે લાલ કાંઠો છે; છઠ્ઠા-મારા મરધાને માથે લાલ કલગી છે. સવાલ-મરધાને ખીજું શું લાલ છે? જ. નીચેની ખુલ લાલ છે. ખીજું કાંઈ રાતું છે? ચૂલામાંના અંગારા રાતા હોય છે. તેઓ ઉપર પાણી છાંટીએ તો શું થાય? કાળા કાચલા થાય. કોઈએ રાતાં ફૂલ જોયાં છે? હા, કરેણા, જસુસ. સૂરજ આથમે છે ત્યારે ત્યાં વાદળનો રંગ કેવો હોય છે? લાલ. હા, એ વેળાનો દેખાવ સુંદર હોય છે. એવું ક્યારે નથી હોતું? ત્યાં કાળાં વાદળાં હોય છે ત્યારે નથી હોતું.

પોતાના ધરમાંની કે જોવામાં આવેલી રાતી ઘણીક વસ્તુઓનાં નામ છોકરાં દેખ શકશે; પારશી કે મુસલમાનનાં છોકરાં, શહેરનાં અને ગામડાનાં છોકરાં, શહેરનાં ગરીબ અને તવંગરનાં છોકરાંના જોવામાં આવેલી યીજે જુદી હશે. બાળકને આવા પાઠ બહુ લંબાવવા નહિ; આવા પાઠ આપવાની રીત કપી છે તે આ પાઠમાં શિક્ષકને દેખાડવામાં આવ્યું છે. તેજે યાદ રાખવું કે છોકરાંની જોવાની ઇન્દ્રિયને રંગવડે કેળવવી, અને અવલોકન કરવાની ટેવ પાડવી, તથા વિચાર શુદ્ધ બોલીમાં જણાવવાની ટેવ પાડવી એ આવા પાઠના હેતુઓ છે. છોકરાં શિક્ષકને પ્રશ્નો પૂછે એવા પ્રકારનું ઉત્તરન આપવું.

પાઠ ૬ ફો લીલા રંગ વિષે.

આ કયો રંગ છે? લીલો. એપર ધ્યાન આપીને જુઓ. કોઈ *બાળકને રૂમાલ પાસે બોલાવી કહેવું આમાંથી લીલા રંગનાં બધાં પાનાં શોધી કાઢી મને આપો. આ સઘળાં પાનાંનો રંગ કેવો છે? લીલો. આ ઓરડામાં ચોપાસ જુઓ ને કહો કોઈ લીલી વસ્તુઓ દેખાય છે? આવા સવાલોનાં રૂપ તથા તેના ઉત્તરોનાં રૂપ નિશાળમાં કે નિશાળની બહાર જે

* વયમાં નાનામાં નાનાં બાળક હોય તેમને બની શકે ત્યાં લગી આવા પાઠમાં પ્રથમ પૂછવું, અને કાંઈ કરવાનું હોય તે વિશેષે કરીને તેમને તે કરવાનું કહેવું. ઇન્દ્રિયોને સાદું યત્ન કરવાનું હોય તે પણ પ્રથમ તેમની કને કરાવવું.

પદાર્થો, ઝાડ આદિ હોય તે ઉપર આધાર રાખશે. એ રંગ બાળકના જન્મવામાં છે કે નહિ અને તે તેમના જોવામાં આવે તેવારે પારખી શકે છે કે નહિ તેનું જ્ઞાન શિક્ષકને આ પહેલાં મનોયત્નથી થાય છે. બાળાવવાની મુખ્ય રીતોમાંની એક એ છે કે પાયરીબંધ શીખવવું. બહુ સાદું, જે બાળકના અનુભવમાં (જોવા, સાંભળવા, કે ચાખવા, વગેરેમાં) આવે શકે તે શીખવવું એ, પહેલું પગથીયું છે; પહેલું પગલું એ ભરવું. એ પાયરીએ જરાબર ચડે, જે શીખવ્યું તે પાકું આવડે, ત્યારે બીજું પગલું ભરવું; એમ ધીમે ધીમે અને નિશ્ચય કે પાકું જ્ઞાન થયા વિના આગળ ચાલવાથી બાળકના જ્ઞાનમાં ગરબડાટ (ભ્રમણા) થાય છે, તેમને પાછા ફરવું પડે છે તે તેમના મનને પીડાકારક છે, અને અંતે જે વિચારો તે પ્રાપ્ત કરે છે તેઓ ક્વચિત્જ સ્પષ્ટ અને સતેજ હોય છે; એ ઉપરાંત મનને માઠી ટેવ પડે છે. ત્યાં છોકરાંના જોવામાં જે જે રાત્રી ચીજો આવે તેનાં નામ દીધાથી, તેમની અવલોકન શક્તિને સાદામાં સાદી કસરત મળી. પછી તેમણે બીજી વખતે અને બીજે ઠેકાણે તે રંગની વસ્તુઓ દીઠી હોય તેનાં નામ પૂછેથી તેમનું મન તેમની આગળ મૂકેલા તે રંગનો સુકાબલો જે પદાર્થો હાજર નથી તેઓના રંગ જોડે કરશે. નિશાળમાંથી કોઈ ઝાડ દેખી શકાતું ન હોય તો તે ત્યાં હાજર નથી, માટે પૂછી શકાય કે નિશાળની બહાર ફલાણે ઠેકાણે લીલા રંગનું શું જોવામાં આવે છે ? ઝાડ લીલાં છે. (ઝાડ નજર આગળ હોય તો એ પછીના પ્રશ્નો પૂછવા.) ઝાડના બધા ભાગો લીલા છે ? ના. તો તેઓ ઉપર લીલા રંગનું શું છે ? પાંદડાં (પાત્રાં). તે પાંદડાં સદા લીલાં રહે છે ? ના. પ્રથમ લીલાં હોય છે ? બધાં ઝાડોનાં પાંદડાં કુંપળ ખીસતાંવારને લીલાં હોય ? ના, કેટલાંકનાં કાંઈક લાલાશપર હોય છે. (અહીં એ સમે કુંપળ અને કુમળાં પાંદડાં દેખાડવાં). ક્યાં ઝાડનાં પાંદડાં પ્રથમ એવાં હોય છે ? વડનાં, પીપળાનાં, વગેરે. પછી કેવાં થાય છે ? પૂરાં લીલાં. હમેશ લીલાં રહે છે ? ના. પછી પીળાં થાય છે. પીળાં થયા પછી શું થાય છે ? ખરી જાય છે. પછી શું થાય છે ? નવી કુંપળો ફૂટે છે. ઠીક. કહો તો વાર બાપુ, લીલા રંગનું બીજું શું જોવામાં આવે છે ? ઘાસનો રંગ લીલો હોય છે. ખેતરની વાડોનો રંગ લીલો હોય છે. ખેતરો લીલાં ક્યારે દેખાય છે ? વરસાદની ઋતુમાં. ખેતરોમાં તે વખતે શું હોય છે ? અનાજના છોડ. અનાજના છોડનો રંગ કેવો હોય છે ? લીલો. લીલો સદા રહે છે ? ના, સુકાય છે ત્યારે લીલો નથી હોતો. ક્યારે સુકાય છે ?

અનાજ પાકે છે ત્યારે. શહેર કે ગામ બહારનો દેખાવ સુંદર અને આનન્દ-
કારી સાથી દેખાય છે? લીલાં ઝાડોથી અને લીલાં ખેતરોથી. લીલો રંગ
આંખોને ગમે છે. મેં શું કહ્યું ? તો એમ આપણે જોઈએ છીએ કે પર-
મેશ્વરે ખોરાકને માટે જેની ગરજ છે તે આપ્યું છે એટલું જ નહિ, પણ
તેની જોડે આંખોને ખુશી કરે તે પણ આપ્યું છે. પરમેશ્વર કેવો માયાળુ
છે ! તમારા ઉપર માયા કાણુ રાખે છે ? માખાપ. બીજું કાણુ ? મહેતાજી.
ત્રીજું કાણુ ? પરમેશ્વર. ખરું કહ્યું. વનસ્પતિમાં બીજું શું લીલું છે તે હવે
સંભારો. ખોર. ખોર વનસ્પતિનો કયો ભાગ છે ? ફળ. ખોર હમેશા લીલાં
હોય છે ? ના. તેઓ કાચાં હોય છે તેવારે લીલાં હોય છે. પાકે છે ત્યારે કેવાં
થાય છે ? રાતાં. થોડાં પાકે છે ત્યારે કેવા રંગનાં હોય છે ? પીળાં. બીજું કયું ફળ
કાચું હોય છે તેવારે લીલું હોય છે ? કેરી. ખરી વાત. કાચાં હોય ત્યારે એવાં બીજાં
ફળોનાં નામ દો. જમફળ (જમરખ), રાયણુ, દાડમ, કેળાં, છત્યાદિ. બધાં કાચાં હોય
છે ત્યારે લીલાં હોય છે ? મેં શું કહ્યું ? તેઓ પાકે છે ત્યારે ઘણું કરીને કેવાં થાય છે ?
પીળાં. (આના વિસ્તારનો આધાર નિશાળ જે ગામમાં કે શહેરમાં હોય
ત્યાં જે ફળો મળતાં હોય તે ઉપર છે.) વનસ્પતિમાં લીલું શું શું છે તે ક-
હેવામાં આવ્યું. હવે પ્રાણીમાં લીલો રંગ કોને હોય છે તે કહો. પોપટને.
ઠીક. બીજા કોઈને ? મોરનાં પીછાં લીલાં હોય છે. ઠીક. (છોકરાંના જોવામાં
આવ્યું હોય કે આણી શકાય તેવું હોય તે કહેવડાવવું.) આ પાઠમાં વધા-
રો ઘટારો યોગ્યતા પ્રમાણે શિક્ષકે કરવો. બની શકે તો ફળાદિ દેખાડવાં-
અને એમ શીખવેલું પાછું ટૂંકામાં પુનરાવર્તનમાં કહેવડાવવું.

એ પ્રમાણે બીજા રંગો વિષે પાઠ આપવા. હરકોઈ બુદ્ધિમાન મહે-
તાજી તેઓ વિષે ઉપર પ્રમાણે પાઠ રચી શકશે. માટે એમ પ્રત્યેક રંગના પાઠ
અહિં લખવાની જરૂર નથી. પાંચમું ડગલું કે પગથીયું.

પાઠ ૭ મો. મુળરંગોનું મિશ્રણ કરવા વિષે.

વાદળી (નીલો) અને પીળો.

વાદળી, પીળો, અને રાતો એ ત્રણ રંગોના બૂકા છોકરાની આગળ
કાગળ પર મૂકી પૂછવું, આ ત્રણ રંગોનાં નામ દો. જવાબ મળ્યા પછી
કહેવું એ ત્રણ મૂળ રંગો છે. મેં શું કહ્યું ? એને મૂળ રંગો શા માટે
કહે છે તે આ પાઠ પૂરો થયેથી સમજશે. આ પાઠ પૂરો થયેથી શું સમજ-

જાશે ? કાનાથી સમજાશે ? (છોકરાં-અમારાથી) એક બાળકને આગળ બોલાવી વાદળી રંગમાંથી ચપટી ભરાવી બીજા કાગળમાં મૂકાવવી. (પછી તેનાં આંગળાં લુછી એખાં કરી પાછો તેની જગાએ બેસાડવો.) બધા વર્ગને પૂછવું કે આણે કયો રંગ લેઈ બીજા કાગળમાં મેલ્યો ? વાદળી. બીજા કોઈ બાળકને બોલાવી પીળા રંગની ચપટી ભરાવી વાદળીની પાસે મૂકાવવો. અને તેનાં આંગળાં લુછી સાફ કરી તેની જગાએ મોકલવો. પછી આખા વર્ગને પૂછવું કે એણે શું કર્યું ? જવાબ મળ્યા કેડે ત્રીજા બાળકને બોલાવી તેની કને લેખણ કે બીજા કશાવડે તે રંગોને બેળી દેવડાવવા. પછી વર્ગને પૂછવું એણે શું કર્યું ? બે રંગો બેળી દીધા. તેથી શું થયું ? લીલો રંગ બન્યો. (જંગાલ, હડતાલ વગેરે રંગોના ભૂકા ઝેરી હોય છે માટે છોકરાં પાસે પ્રયોગ કરાવવામાં ધારતી લાગે તો એ બધું શિક્ષકે ખંડે કરવું. પણ ગળીતો ભૂકા, હળદર અને ગુલાલ, એ ત્રણ પ્રયોગ વખતે હોય તે બાળક પાસે કરાવવામાં ધારતી નથી. પ્રયોગ બેળ્યા કરતાં હાથે કરવામાં બાળકને અને મોટાને રસ વધારે લાગે છે.) લીલો રંગ શી રીતે બન્યો ? વાદળી ને પીળો ભેળવાથી. જુઓ આ પાનાપર કયા રંગો છે ? વાદળી, લાલ, અને પીળો. એ ત્રણ કેવા રંગો કહેવાય છે ? મૂળ રંગો. મૂળ રંગો કયા છે ? વાદળી, રાતો, અને પીળો. જુઓ, વાદળી અને પીળાની વચ્ચે હું લીલો રંગ મૂકું તેનું કારણ કહી શકશો ? હા. તે વાદળી અને પીળાનો બન્યો છે. તો બધા જોડે બોલો—વાદળી અને પીળો એ બે મૂળ રંગોનો લીલો રંગ થાય છે.

પાઠ ૮ મો. મૂળ રંગોનું મિશ્રણ કરવા વિષે.

વાદળી અને રાતો.

જુઓ બાપુ, આ બે કયા રંગો છે ? વાદળી અને લાલ. ઉપલા પાઠમાં કહ્યું તેમ તેઓની મેળવણી કરાવવી, અથવા શિક્ષકે કરવી. પછી એ શું કર્યું ? વાદળી અને લાલ રંગોને ભેળ્યા. એમ કરવાથી કયો રંગ થયો ? (કાળાશ વધારે હોય તો જાંબુઓ અને રતાશ વધારે હોય તો ભાગો-જાંબુઓ, કે નાશ્તરમાની (જાંબુની મોસમ હોય તો જાંબુથી પણ એ રંગ જો દેખાડવો.) આ જાંબુઓ રંગ શાથી બન્યો ? વાદળી અને લાલને ભેળવાથી. લાલ રંગ વધારે નાખવાથી શું થયું ? ભાગો જાંબુઓ, એ રંગ

ગને આ કાગળ ઉપર ક્યા બે રંગોની વચ્ચે મૂકું ? વાદળી અને રાતાની વચ્ચે. કેમ વાર ? એ તે બે રંગોનો બન્યો છે બધા જોડે. બોલો વાદળી અને રાતો એ બે મૂળ રંગોનો જાંબુઓ (કે બાગો જાંબુઓ) બને છે.

પાઠ ૯ મો. મૂળ રંગોનું મિશ્રણ કરવા વિષે.

લાલ અને પીળો.

આ ત્રણ મૂળ રંગોમાંના કયાને હજી આપણે મિશ્ર કર્યા નથી ? લાલ અને પીળાને. જુઓ ત્યારે એ બેને ભેળસેળ કરીએ. કયો રંગ બન્યો ? સોનેરી (કે નારંગીઓ). એ રંગ શાથી બન્યો ? રાતો અને પીળો ભેળવાથી. એ રંગને ક્યા બે રંગની વચ્ચે મેલીએ ? લાલ અને પીળાની વચ્ચે. કેમ વાર ? કારણ કે તે રાતો અને પીળો મળવાથી બને છે. સર્વ જોડે બોલો—રાતો અને પીળો એ બે મૂળ રંગો મળવાથી સોનેરી રંગ બને છે. (નારંગીઓ શબ્દ શીખવ્યો હોય તો તે કહેવડાવવો.)

ત્રણ મૂળ રંગોનાં નામ દો ? રાતો, વાદળી અને પીળો. એ ત્રણને મૂળ રંગો કહેવાનું કારણ શું તે કહો. એ ત્રણથી આ બીજા બન્યાછે માટે તેઓને મૂળ રંગો કહીએછીએ. ખરું. એ ત્રણ મૂળ રંગોમાંથી ક્યા બીજા આપણે કર્યા ? લીલો, જાંબુઓ અને સોનેરી. મૂળ ત્રણ રંગોને ઓછા વધતા ભેળવવાથી બીજા રંગો પણ બની શકે છે. એ બધાને ઉપરંગો કહે છે. મૂળરંગો કેટલા છે ? ત્રણ. તેઓનાં નામ દો. રાતો વાદળી, ને પીળો. ઉપરંગો કેટલા છે ? ઘણા, એક ઉપરંગનું નામ દો. લીલો. બીજાનું જાંબુઓ, ત્રીજાનું સોનેરી. જુઓ હું બીજા ઉપરંગો બનાવું છું. જોનાં નામ હોય તેવા થોડા બનાવી બતાવવા અને પાનામાંના તથા પૃષ્ઠ ઉપરના જોડે સરખાવવા. મૂળ રંગોનાં નામ તથા તેઓ ઉપરથી બનેલા ઉપરંગોનું જ્ઞાન પૂછી પૂછીને પાકું કરાવવું.

આકાર કે રૂપ વિષે પાઠો.

પહેલું પગથિયું, આકાર પારખવા વિષે પાઠ.

શિક્ષકે છોકરાંની આગળ આકારની પેટીમાંથી કાઢી બિન બિન આકારોનાં નાનાં પાટિયાં રૂમાલ પર મૂક્યાં, અને તેજ આકારોનાં ચિત્રો. વાળું પૂઠું ધરવું; પછી દ્રાઈ આકાર આંગળી વતી દેખાડી આખા વર્ગને તે બધી જોવાને કહેવું; ક્ષણવાર પછી હર કોઈ બાળકને તે આકારનું પાટીયું શોધવાને બોલાવવો, અને તેને થોડી વાર બોળતાં છતાં ન આવડે તો ખીજને બોલાવવો. એમ કરવામાં જે ખોટું બતાવે તે કપુલ ન રાખતાં ખીજને બોલાવવો અને જે ખરું દેખાડે તેને સાબીત કરવાને કહેવું. કેમ જણ્યું એજ આકાર આવો છે એમ આખા વર્ગને કહી ખરું બતાવનારને તે પાટિયું પૂઠા પરના આકાર ઉપર મૂકવાને કહેવું. વખતે ખોટા આકાર દેખાડનારને પણ પૂઠાના આકાર જોડે સરખાવવાને કહી વર્ગને બતાવવું કે તે ભૂલે છે. અટકજે જવાબ દેવાની ટેવ આરંભીજ ન પડવા દેવાની કોશીશ કરવી. આ મનોમત્તલ થોડા દિવસ ચલાવવાથી જણામ કે તેમાં બાળકો કુશળ થયાં છે તે વારે શિક્ષકે પંડે કોઈ પાટીયું ઉપાડી છોકરાંને કહેવું કે આવો આકાર આ પૂઠા ઉપર દેખાડો. એવા પાઠ પણ કેટલાક દિવસો પર્વત ચલાવવા. દર રોજ પા કલાક શીખવી છાંયડામાં રમવાની રજા આપવી. બધી નિશાળોને લગતી રમવાની જગા જોઈએ, અને બાળવર્ગને તો તે વગર ચાલેજ નહિ. ખુદી જગા ન મળે તો નિશાળમાં એક મોટા ઓરડો તે માટે રાખવો.

આકાર દેખાડતાં આવડ્યા પછી મૂળાક્ષરો એજ પ્રમાણે પારખતાં શીખવવા. પછી કોઈ વાર થોડાક આકારોને, અને કોઈ વાર થોડાક અક્ષરોને એક હારમાં ગોઠવી છોકરાંને કહેવું કે એ આકારો કે અક્ષરો શોધી કાઢો, કે શોધી કાઢી એજ અનુક્રમે ગોઠવો. કોઈ કને તે આઠારો શોધાવવા તો કોઈ કને તેઓને તેમ ગોઠવાવવા.

ખીજું પગથિયું.

પાઠ ૧ લો. ખૂણા વિષે જ્ઞાનનો ઉદય કરવો.

છોકરાંને ચોખ્ખા આકાર દેખાડી શિક્ષકે પૂછવું કે આ આકારને

જુ છે તે કહો. ચોડા પળ તેમની નજર લે ઉપર ઠરે એટલે તે ઝોરડાના એક ખૂણા ભણી હાથ કરી પૂછવું કે એ ભાગને આપણે શું કહીએ છીએ ? છોકરાંને ના આવડે તો કહેવું કે એને ખૂણે કહીએ છીએ. બધા જોડે બોલો “ખૂણા.” કોઈ બાળકને તે ખૂણામાં ઉભો રાખી બીજાને પૂછવું, એ ક્યાં ઉભો છે ? જવાબ ન આવડે તો બીજાને પૂછવું. કોઈને ન આવડે તો શીખવનારે પોતે કહેવું “ખૂણામાં” પછી તે બધા પાસે “ખૂણામાં” એ શબ્દ જોડે બોલાવવો. પછી કોઈ બાળકને કહેવું, તમે આ ઝોરડાના કોઈ બીજા ખૂણામાં જઈ બેસા રહો. એમ ચાર બાળકને ચાર ખૂણામાં બેસા સખી કોઈને પૂછવું, આ ઝોરડાને કેટલા ખૂણા છે ? જવાબ-ચાર ખૂણા છે. બધા જોડે બોલો “ચાર ખૂણા છે.” જુઓ તમારી સ્થેટને ખૂણા છે ? એનો એક ખૂણો દેખાડો. સ્થેટને કેટલા ખૂણા છે ? ચાર. વાર તપાસો અહીં ખૂણાવાળું બીજું કંઈ છે ? કોઈ જવાબ ન આપે તો કહેવું જુઓ આ ચોપડીને કેટલા ખૂણા છે ? ચાર. ઠીક. હવે કહો આ લાકડાના આકારને ખૂણા છે ? હા. એનો એક ખૂણો તમે બતાવો; બીજાને તમે બતાવો, ઈં એમ ચાર ખૂણા બતાવે ત્યાર પછી તેને બધા મળીને કેટલા છે તે પૂછી પાકું કરાવવું. એ આવડ્યા પછી કહેવું કે હવે ચાર ખૂણાવાળી જેટલી આકૃતિઓ છે તે બધી બોળી કાઢી મને આપો. એક બાળક એક આપે, બીજાને બીજી આપે. એમ બધા ચોખ્ખીઆ આકાર પૂરા થયા પછી કહેવું હવે ત્રણ ખૂણીઆ આકાર શોધી કાઢી મને આપો. પછી એજ રીતે ચારથી વધારે ખૂણાવાળાં પાટિયાં હોય તો કઢાવવાં અને તે આવડ્યા કેટલે ખૂણાની સંખ્યા પ્રમાણે તેમની કને ગોઠવાવવાં. પણ તેઓની વ્યાખ્યા, કે નામ ત્રિકોણ, ચોખ્ખું, પંચ-ખૂણ, છ ખૂણાદિ આ વેળા અયોગ્ય લાગે તો શીખવવાં નહિ.

સૂચના:—આ આખો પાઠ એક વેળાએ એક દિવસમાં બાળકથી શીખી શકાશે નહિ. પા કલાકમાં જેટલું થાય તે કરી તેમને રમવા જવા દેવાં. આની પછીના પાઠોને માટે આ સૂચના યાદ રાખવી. વળી વર્ગના જ્ઞાન પ્રમાણે ધીમે કે ઉતાવળે ચલાવવું, કીણી બીનાઓ કહેવી કે મૂકી દેવી. છોકરાં બહુ બાળક હોય તો માત્ર ચાર અને ત્રણ ખૂણાના આકાર જ શીખવવા. જે તેમને આવડતું હોય તેપર બોટી થઈ કે પૂછી પૂછીને કે એકની એક બાબત વારે વારે નકામી હોળીને છોકરાંને કંટાળો આપવો નહિ. અમે વધારે શીખ્યા છીએ અને વધારે શીખીએ છીએ એ બાબત તેમને ગમે છે.

ત્રીજું પગથિયું,

પાઠ ૨ જો. બાળુઓના જ્ઞાનનો ઉદય કરવા વિષે.

બાળવર્ગની આગળ સ્વચ્છ કપડા ઉપર આકારોની પેટીમાંથી લાકડાના આકારો મૂકી શિક્ષકે એક ચોરસ આકાર હાથમાં લેઈ છોકરાંને દેખાડી પૂછવું કે ગયા પાઠમાં આ વિષે શું શીખ્યા ? એને શું છે ? છોકરાં—એને ખૂણા છે. કોઈને કહેવું, એના ખૂણા બતાવો. તે બતાવ્યા પછી બીજા કોઈને કહેવું કે એના એક ખૂણાથી બીજા ખૂણા સૂધી આંગળી ફેરવો. તેમ કરેથી બીજા કોઈ બાળકને પૂછવું કે આણે ક્યાંથી ક્યાં લગી આંગળી ફેરવી ? જવાબ—એક ખૂણાથી બીજા ખૂણા સૂધી. શિક્ષક—એ એક ખૂણાથી બીજા ખૂણા સૂધીના ભાગનું નામ કોઈ જાણેછો ? જો—મ આ ખૂણા કહેવાયછે તેમ (આંગળી ફેરવીને) આ શું કહેવાયછે ? એને બાજુ કહેછે. એને શું કહેછે ? બધા જોડે કહો. પછી કોઈ બાળકને પૂછવું કે તમે એવી બીજી બાજુ દેખાડો. તમે ત્રીજી દેખાડો. તમે ચોથી દેખાડો. તો કહો બધા એને કેટલી બાજુઓ છે ? ચાર બાજુઓ. છેક બાળકને—તમે ચારે બાજુઓ દેખાડો. બીજાને—આ પૂડા ઉપર એવો આકાર દેખાડો. બીજા કોઈને—તમે આ આકારોમાં ચાર બાજુઓવાળા જેટલા હોય તે સઘળા શોધી કાઢો. તે આવડેથી બીજા કોઈને પૂછવું કે હવે તમે ત્રણ બાજુઓવાળા આકાર શોધી કહાડો. હવે ત્રણ બાજુઓવાળા આકાર પૂડાપર દેખાડો. બીજાને—ત્રણ બાજુઓવાળા બધા આકારો આમાંથી કાઢો. વાર જુઓ તો આમાંથી કોઈને પાંચ બાજુઓ છે ? કોઈને છ બાજુઓ છે ? ઇત્યાદિ એજ પ્રયોગ સ્લેટ, કાગળ, વગેરેથી કરવો.

૧ સૂચના. આ પાઠને એકે વખતે આખો ચલાવવો કે એના બે ભાગ કરવા તેનો આધાર વર્ગનાં બાળકોના જ્ઞાન અને શક્તિ ઉપર છે, છોકરાંને થકવી ના નાંખવાં તેમ જોઈએ તેથી ઓછું પણ ન શીખવવું. કાંઈ નવું શીખ્યાં એમ તેમને લાગવું જોઈએ.

૨ એ આકારોને પૂડાના આકારો જોડે સરખાવી જોવાનું આ પાઠોમાં જરૂરી રાખવું.

૩ આકારની પેટીમાં મૂળાક્ષરોનાં પાનાં રાખવામાં આવેછે તથા મૂળાક્ષરનું પૂરું પણ જોડે હોયછે. એ શીખવવાને સારૂ જુદો વખત રાખવો અને તે પાઠોને મૂળાક્ષરો શીખવવાના પાઠોને સહાયકારી કરવા.

ચોથું પગથિયું.

પાઠ ૩ જો. સીધી અને ગોળ બાનૂઓ વિષે

શિક્ષકે છોકરાંને સીધી બાનૂવાળો આકાર—ચોરસ કે ત્રિકોણ—દેખાડી પૂછવું કે આવો આકાર પૂઠા ઉપર દેખાડો. ત્યાર પછી અર્ધ ગોળાકારનું પાટિયું લેઈ પૂછવું કે આવો આકાર પૂઠા ઉપર દેખાડો. તે દેખાડેથી પૂછવું કે આની (અર્ધ ગોળની) બાનૂઓમાં કાંઈ ફેર છે? ન આવડે તો તેની નીચેની લીટી દેખાડવી અને ઉપરની વાંકી (ગોળ) લીટી દેખાડી પૂછવું કે આ બેમાં શો ફેર છે? ન આવડે તો કહેવું કે નીચેની સીધી છે ને ઉપરની ગોળ છે. એ જવાબ બધા પાસે જોડે બોલાવવો. એવો બીજો આકાર આમાંથી શોધી કાઢો. તો હવે જેને એક સીધી બાનૂ નથી એવો આકાર દેખાડો. ન આવડે તો શીખવનારે પૂર્ણ ગોળ પાટિયું હાથમાં લેઈ દેખાડવું અને છોકરાંને કહેવું આવો આકાર આ પૂઠાપર છે તે દેખાડો. એવાં બીજાં પાટિયાં શોધી કાઢો.

પાઠ ૪ થો. ખૂણા વિષે.

શિક્ષક—હાથમાં ચોરસ પાટિયું લેઈને—આને કટલી બાનૂઓ છે, બાપુ? છોકરાં—ચાર. ઠીક. ત્રિકોણ હાથમાં લેઈને, એને કટલી બાનૂઓ છે? ત્રણ. અર્ધગોળ હાથમાં લેઈને, એને કટલી બાનૂઓ છે? બે એ બંને સરખી છે? ના. ત્યારે કેવી છે? એક સીધી અને બીજી ગોળ. હાથમાં પૂર્ણ ગોળ પાટિયું લેઈને, આને કટલી બાનૂઓ છે? જુઓ આ પૂઠાપર એવો આકાર છે તેને કટલી બાનૂઓ છે? એક. એ એક કેવી છે? ગોળ. તો આપણે ત્રણ જાતના આકાર જોયા. કયા કયા કહો તો? સીધી બાનૂવાળા; એક સીધી અને એક ગોળ એવી બે બાનૂઓવાળા; અને ગોળ એક બાનૂવાળા. જુઓ આ ચાર બાનૂઓવાળાને કટલા ખૂણા છે? આ ત્રણ બાનૂઓવાળાને કટલા ખૂણા છે? આ બે બાનૂઓવાળાને કટલા ખૂણા છે? તો હવે તમે કહી શકશો કે જેટલી બાનૂઓ તેટલા ખૂણા. સઘળા જોડે બોલો—જેટલી બાનૂઓ તેટલા ખૂણા. પણ એક ગોળ બાનૂવાળાને ખૂણો એકે નહિ. ઠીક. કોઈ બાળકને—તમે ચાર બાનૂઓવાળાં બધાં પાટિયાં આમાંથી વીણી કાઢો. બીજાને તમે ચાર ખૂણાવાળાં પાટિયાં વીણી કાઢો. ન આવડે તો બીજાને જેને ચાર બાનૂઓ છે તેનેજ ચાર ખૂણા છે. તમે એકે ખૂણો નહિ એ-

વે આકાર બતાવે, એને કેટલી બાજુ છે ? એક ગોળ બાજુ છે. તમે પાંચ ખૂણાનો આકાર બતાવે. તમે પાંચ બાજુઓનો આકાર દે-
ખાડો—છત્યાદિ.

વિચાર—આકાર વિષે આ ચારબના પાઠોનો હેતુ એ છે કે બાળકની તર્કશક્તિને બારે ન પડે એવાં તરેહ તરેહનાં મનોચત્રોથી તેમને આકારનું ખરું જ્ઞાન મેળવવાને નિરીક્ષા કરતાં આવડે. જેઓ મોટપણે પોતાના હાથવડે કામ કરી કારીગર કે મજૂર થવાના છે તેઓના હાથને એથી તેઓની આંખો મદદ કરી શકશે; અવલોકન કરવામાં પોતાની બુદ્ધિને લગાડી શકે તેવા કારીગરો અને મજૂરો તેઓ થશે. જેઓ મોટપણે પોતાના મગજવડે અકલ વાપરવાનાં કામ કરવાના છે તેઓને દૃષ્ટાંતને માટે તથા સામાન્ય અનુમાનો તથા નિયમો કાઢવાને માટે સ્પષ્ટ જ્ઞાન મળશે કે તે મેળવવાની રીત સમજાશે.

પાઠ ૫ એ. ગોળ વિષે.

આકારના વિચારને ખિલવવા વિષે. ૧ ગોળ. નળાકાર વગેરે. જેમ રંગો બાળકનું લક્ષ્ય વહેલું આકરણ છે તેમ આકારો પણ કરે છે. આકાર વિષે કાંઈક અનિશ્ચિત વિચારો એમ તેમના મનમાં ઉત્પન્ન થાય છે તેઓને ખિલવવા એ બાળ કેળવણીમાં અમત્યનું છે.

શિક્ષકે કેટલીક નિયમિત આકૃતિની એક રંગની કે અનેક રંગોની (ભિન્ન ભિન્ન રંગોની હોય તો વધારે સાર) વસ્તુઓ બાળ વર્ગની આગળ બેળસેળ કરીને મૂકવી. એમાં કેટલાક ગોળા, કેટલાક નળાકાર, કોઈ શંકુ આકાર, કોઈ ચપટા સમચોરસ, ચપટા લંબચોરસ, ચપટા ગોળ, ચપટા ત્રિકોણાદિ રાખવા. એમાંથી એક ગોળો (હર કોઈ બીજો આકાર લઈએ તોએ ચાલે) શિક્ષકે પોતાના હાથમાં લઈ છોકરાંમાંથી કોઈને તે આકારની બીજી વસ્તુઓ શોધવાને ફરમાવવું. એક બાળકે એક ગોળો લઈ શિક્ષકને આપ્યો એટલે બીજા કોઈને કહેવું કે હવે તમે એવો બીજો હોય તો ખોળી કાઢો. ખરો ખોળ્યો કે ખોટો તેનો નિશ્ચય બીજા છોકરા પાસે કરાવવો.

પછી શિક્ષકે આખા વર્ગને કહેવું આ મારા હાથમાં એમણે આપ્યા તે બધા ગોળા છે. એ શું છે ? એનો આકાર કેવો છે ? છોકરાં—ગોળ.

શિક્ષકે ચપટો ગોળાકાર હાથમાં લઇને તેની જોડે એક ગોળો રાખી બેને સરખાવી બેનો બેદ શીખવવો. એક ચપટો ગોળ છે, ને બીજો બધીમેરથી ગોળ છે.

શિક્ષક—કહો છોકરાં બધીમેરથી ગોળ એવું કયું રમકડું છે? લખોટો.

શિક્ષક—લખોટાનું બીજું નામ કોઇ જાણો છો? કોઈ જવાબ ન દે તો કહેવું મંજો. બીજી કોઈ રમવાની ગોળ વસ્તુનું નામ જાણો છો? દડી કે દડો. જેમની કને મંજળ અને દડીઓ હોય તે કાલે લેતા આવજો કે તેઓને આ લાકડાના ગોળા સાથે સરખાવી જોઈએ. દડીઓ અને દડા શાના અને છે તે કોઇ જાણો છો? લૂમડાના કે ચામડાના. આપણી નિશાળમાં આંક શીખવવામાં કેઈ ગોળ વસ્તુઓ વાપરીએ છીએ? લાકડાના લખોટા. બીજી કોઈ ગોળ ચીજ તમે જોઈછો? લીંચુ. એમ જે જે ગોળ વસ્તુઓ છોકરાના જાણવામાં હોય કે તેમને દેખાડી શકાય તે કહેવડાવવી અને દેખાડવી. (પાઠને અંતે પુનરાવર્તન કરવા ભૂલવું નહિ.) છોકરાંને લખતાં આવડતું હોય તો તેનો લાભ લેવો અને કાળા પાટીઆનો ઉપયોગ કરવો તથા જોડણી શીખવવી.

પાઠ ૬ ઠો. નળાકાર વિષે.

ગોળાનો વિચાર પાઠે થયા પછી બીજો દિવસે નળાકાર હાથમાં લેઈ છોકરાંને દેખાડી પૂછવું કે આ આકાર કેવો છે? એનું નામ શું? એવો બીજી કેઈ વસ્તુઓ તમારા જોવામાં આવી છે? ઉદાહરણોથી અને દેખાડવાથી વિષય પાઠો કરાવવો. પછી ત્રીજા પાઠમાં છોકરાંને કહેવું કે તમે આ બે (ગોળો અને નળાકાર) વિષે શીખ્યા. એ બે આકારોની વસ્તુઓ ખોળી જુદી મૂકો. તેમ કર્યા પછી આખા વર્ગને કહેવું કે તમે આ બાકીના આકારોમાંથી હરકોઈ એકલો એક છોકરા પાસે એમ લેવડાવી તે વિષે પાઠ ઉપર પ્રમાણે આપવો. પેટીમાં જેટલા આકાર હોય તેટલા શીખવવા.

સુચના—ધણીક વસ્તુઓને એકસરખો આકાર નહોતાં મિશ્રાકાર હોય છે. એવી કોઇ વસ્તુ લેઈ તે વિષે પાઠ આપવો, અને તેનો કયો ભાગ કયા આકારનો તે દેખાડીને શીખવવું. એમાં જેમ છોકરાં પાસે વધારે કહેવડાવાય તેમ વધારે સાફ.

પ્રત્યેક પાઠને અંતે પુનરાવર્તન કરવા ઉપરાંત બીજો દિવસે તેની જુદી પરીક્ષા કરવી, અને વખતે વખતે પાછળ શીખી ગયા હોય તેની પણ કરવી.

વસ્તુઓની લંબાઈ, પહોળાઈ, અને ઊંડાઈ કે ઊંચાઈ વિષે.

(આ પાઠમાં લખ્યા પ્રમાણે નિશાનિયા જવાબ દેશે એમ નક્કી નથી. એવા ઉત્તર ન આપી શકે તો શિક્ષકે તેવા દેતાં શીખવવા.)

શિક્ષક.—એક મોટી અને એક તેથી નાની એવી બે ચોપડીઓ બા-
ળકને દેખાડી પૂછે, આ બેમાંથી વધારે જગ્યા કયી ચોપડી રોકે છે ?
છોકરાં—એમાંની જે મોટી છે તે. શિ.—તમે મોટી કાને કહો છો ? છો.—
જે લાંબી છે તેને. શિ.—(લાંબો દોરો દેખાડી) વધારે જગ્યા આ દોરો
રોકે છે કે આ ચોપડી ? છો.—એક રીતે વધારે જગ્યા ચોપડી રોકે છે,
પણ લંબાઈમાં દોરો વધારે જગ્યામાં છે. શિ.—(કાગળનો મોટો તા દેખાડી)
આ દોરો, આ ચોપડી અને આ કાગળ એ ત્રણમાંથી વધારે જગ્યા
કાણે રોકી છે ? છો.—લંબાઈમાં દોરો, પહોળાઈમાં કાગળ, અને જડા-
ઈમાં ચોપડીએ. શિ.—આવડી ચોપડી બનાવવી હોય તો આ એક તાની
થઈ શકે કે ? છો.—ના, એવા ધણા બેઠાં. શિ.—તો એવા ધણા તા
આ એક તાથી વધારે જગ્યા રોકશે કે એકથી ? છો.—વધારે. શિ.—
તો હું તમને ફરીને પૂછું છું કે વધારે જગ્યા કાણ રોકે છે, આ ચોપડી, કે
આ દોરો કે આ કાગળ ? છો.—એ ચોપડી. શિ.—કાંઈ બે વસ્તુઓમાં-
ની કયી વધારે જગ્યા રોકે તે જાણવું હોય તો આપણે શું શું ધ્યાનમાં
લેવું ? છો.—દરેકની લંબાઈ, પહોળાઈ અને જડાઈ. શિ.—આ પાણી ભ-
રેલું પવાલું વધારે જગ્યા રોકે છે કે આ પાણી ભરેલી ડોલ વધારે જગ્યા
રોકે છે ? છો.—ડોલ. શિ.—શામાટે. છો.—કેમકે ડોલ વધારે ઊંચી છે, વધારે
પહોળી છે, અને વધારે ઊંડી છે.

શિક્ષકે હવે સમજાવવું કે જે ટકાણે વસ્તુ મૂકેલી હોય તે ટકાણેથી
એટલે વસ્તુને તળીએથી ઉપલી મેર ઊંચાઈ મપાય છે; નીચલી મેર ઊંડા-
ઈ અને બાજુ ભણી પહોળાઈ મપાય છે. એમ ફટલીક વસ્તુઓને માપી
દેખાડવી અને છોકરાં પાસે મપાવવી.

શિ.—આ વસ્તુઓ જુઓ અને તેઓ જગ્યા રોકે છે તે વિષે શું
કહી શકાય તે કહો.

છો.—એમાંની દરેક વસ્તુ લંબાઈ, પહોળાઈ અને ઊંડાઈ રોકે છે.

પાઠ ૮ મો. પૃષ્ઠ વિષે.

હરકોષ વસ્તુના હરકોઈ પાસાની ઉપલી મર્યાદાને પૃષ્ઠ કહે છે. પૃષ્ઠને માત્ર લંબાઈ અને પહોળાઈ છે. પૃષ્ઠના આકાર ગુદા ગુદા હોયછે; ગોળ, ચપટા, ગોળ અને ચપટા. કોષ પદાર્થને એક પૃષ્ઠ હોય છે. ગોળો; કોઈને અનેક હોય છે—પેટી, ઇંટ, પાટિયું ઈત્યાદિ.

આ બાબતો છોકરાંના મનમાં આણવાની છે, માટે શિક્ષકે એક ચલાણીમાં પાણીવાળો કોઈ રંગ અને કૂચડા તથા નાનું પાટિયું વર્ગની આગળ મૂકી તેમના દેખતાં પાટિયાને રંગવા માંડવું, અને પૂછવું કે હું શું કરુંછું ? છોકરાં—તમે પાટિયાને રંગોછો. શિ.—એતો કયો ભાગ રંગુંછું ? છોકરાં—બહારનો ભાગ. શિ.—એ બહારના ભાગને પૃષ્ઠ કહે છે. મેં શું કહ્યું ? છો.—એ બહારના ભાગને પૃષ્ઠ કહે છે. શિ.—હવેથી હરકોષ ચીજના બહારના ભાગને પૃષ્ઠ કહેજો. શિ.—શું કહેશે ? છો.—પૃષ્ઠ.

આખું પૃષ્ઠ રંગી રહીને શિક્ષકે પૂછવું કે આ પાટિયાનું પૃષ્ઠ ક્યાં છે ? છો.—રંગની નીચે. શિ.—એ રંગને લંબાઈ, પહોળાઈ અને ઊંડાઈ છે ? છો.—હા, લંબાઈ, પહોળાઈ અને ઘણી થોડી ઊંડાઈ કે જડાઈ છે. શિ.—પૃષ્ઠ પાછું દેખાય તેમ કરવાને શું કરવું જોઈએ ? છો.—રંગને કાઢી નાખવો જોઈએ. રંગ કાઢી નાખવાથી આ પાટિયું નાનું થશે કે ? છો.—ના, નહિ થાય. શિ.—પણ હું પૃષ્ઠને છોલું તો ? છો.—પાટિયું નાનું થાય. કોષ વસ્તુના પૃષ્ઠને છોલવાથી તે વસ્તુ ઓછી થાય છે. શિ.—તો પૃષ્ઠને લંબાઈ, પહોળાઈ અને ઊંડાઈ એ ત્રણે છે કે નહિ ? છો.—એ ત્રણ નથી. માત્ર લંબાઈ અને પહોળાઈ એ બે છે. શિ.—તો હવે તમે પૃષ્ઠ વિષે શું શીખ્યા તે કહો. છો.—વસ્તુની બહારનો ભાગ એ તેનું પૃષ્ઠ છે; પૃષ્ઠને છોલતાં વસ્તુ છોલાયછે; પૃષ્ઠને લંબાઈ અને પહોળાઈ માત્ર છે. શિ.—આ ગોળો અને આ ઇંટ એ બેના પૃષ્ઠો તપાસો. એ બેમાં શો ફેર જણાયછે ? છો.—ઈંટને ધણું પૃષ્ઠો છે; ગોળાને એકજ પૃષ્ઠ હોયછે. શિ.—જુઓ આ પાટિયાને એક પૃષ્ઠ છે કે ધણું ? છો.—ધણું. શિ.—કોઈ વસ્તુને ધણું પૃષ્ઠો હોય છે ત્યારે દરેક પૃષ્ઠને પાસું કહે છે. મેં શું કહ્યું (છોકરાં એ કહે છે) શિ.—વારૂ બીજું કાંઈ જોવામાં આવે છે ? છો.—હા, ગોળાનું પૃષ્ઠ વાંકું છે. ઇંટનું ચપટું છે. શિ.—ચપટાને સપાટ કહે છે. ચપટાને શું કહેછે ? છો.—સપાટ, આ બધી ચીજો તમારી આગળ મૂકું છું તેમાંથી સપાટ પૃષ્ઠની અને વાંકાં પૃષ્ઠની ખોળી કાઢો. છોકરાં ખો-

ળા આપે છે. શિ.—આ બાકી રહ્યાં તેનાં પૃષ્ઠ કેવાં છે ? છા.—સપા-
ટ અને વાંકાં છે.

સુચના.—હવે પુનરાવર્તન કરવું. પછી રહ્યા પછી તે ટુંકામાં કાળા
પાટિયા ઉપર મોટે અક્ષરે લખવું. પછી છોકરાંને વંચાવવું અને જોડણી
કરાવવી. એ આવરેથી પ્રત્યેકની પાસે તેની સ્લેટ ઉપર લખાવવું. એક વે-
ળાએ એ બધું ન થઈ શકે તો બીજે દિવસે પૂરું કરવું.

પાઠ ૬ મો.

સીધી તથા વાંકી લીટીઓ તથા પાસાંની સંખ્યા વિશે.

શિક્ષક—(એક પાસે ચપટી ગોળ એવી એક વસ્તુ અને બધી તરફ
સીધી લીટીઓવાળાં ચપટાં પાસાંની બીજી વસ્તુ એ એને દેખાડી) આ
એના પાસાંમાં તમને શો ફેર લાગે છે ? છોકરાં.—એકને સઘળાંમેર
સીધી લીટીઓ છે; અને બીજીને એકગમ વાંકી લીટી છે. શિ.—જેનાં
પાસાંપર બધીમેર સીધી લીટીઓ હોય તેવી ચીજો આ તમારી આ-
ગળ છે તેઓમાંથી શોધી કાઢો. છોકરાં તેમ કરેછે. શિ.—એ ચીજોનાં
પાસાં કેવાં કહેવાય ? છા.—ચપટાં. શિ.—વાંકી લીટીઓવાળાં પાસાંની
વસ્તુઓ ખોળી કાઢો. છોકરાં તેમ કરેછે. શિ.—આ પાસાં કેવાં છે ?
છા.—ચપટાં અને વાંકાં. શિ.—(એક પાટિયું દેખાડી) એને કેટલાં પાસાં
છે ? છા.—પોતાના હાથમાં લેઈ મણીને કહેછે. શિ.—જેને એકજ પાસું
હોય તેવી વસ્તુ દેખાડો. છા.—ગોળા હાથમાં લેઈ દેખાડેછે. શિ.—એવું
પાસું કેવા આકારનું છે ? છા.—ગોળાકાર. શિ.—હવે ચપટાં પાસાંવાળા-
માંથી જેને એકજ પાસું હોય તે બતાવો. છોકરાં શોધેછે પણ જડતું ન-
થી. શિ.—જેને બે પાસાં હોય તેવી ચીજ દેખાડો. છોકરાં દેખાડેછે. શિ.
એનાં બે પાસાંમાં કાંઈ ફેર છે ? છા.—હા, એક ગોળાકાર છે અને એક
ચપટુંછે. શિ.—હવે ત્રણ પાસાંવાળી વસ્તુ બતાવો. છા.—બતાવેછે. શિ.—એ
પાસાંનો આકાર કેવો છે ? છોકરાં—એક ગોળ અને બે ચપટાં. શિ.—ઓ-
છામાંઓછાં ચપટાં પાસાં હોય તેવી વસ્તુ આમાંથી કાઢો. છા.—કાઢેછે.
શિ.—એને કેટલાં પાસાં છે ? છા.—ચાર. શિ.—પાંચ ચપટાં પાસાંવાળી
વસ્તુ બતાવો. છોકરાં બતાવેછે. (એમ શિક્ષકની પાસે જેટલી ગોળાકાર
અને ચપટાં પાસાંવાળી વસ્તુઓ હોય તેપર આ રીતે પાઠ આપવો અને
તેઓનાં પાસાં અને પાસાંની લીટીઓ ઓળખાવવી.)

પાઠ ૧૦ મો. ત્રિકોણ અને તેઓની લીટીઓ ભાગ ૧ લો.

વર્ગમાં જેટલાં છોકરાં હોય તેટલા નીચે બતાવેલા કાગળના ત્રિકોણ;
આગળથી કાતરી જુદા જુદા રાખવા.



સમબાજુ.



નીચેની બાજુ મોટી.
ઉપલી બે સમાન.



નીચેની બાજુ નાની.
ઉપલી બે મોટી.

એમાંથી પ્રથમ એક એક સમબાજુ ત્રિકોણ પ્રત્યેક બાળકને આપો.
પૂછવું કે એને કેટલાં પાસાં છે ? છો.—બે. શિ.—એની આસપાસ લી-
ટીઓ કેટલી છે ? છો.—ત્રણ. શિ.—હવે એ કાગળને તમારી રસેટ ઉપર
મૂકો અને તેની આસપાસ લીટીઓ દોરો. શિ.જેઞ વાર બરાબર દોરતાં.
કોને આવડી છે. જેને ન આવડી હોય તેની કને દૂરી દોરાવવી અને ત્યારે
પણ ન આવડે તો હાથ ઝાલીને દોરાવવી. પછી પૂછવું કે આ ત્રણ લી-
ટીમાં નાની મોટી કેમ છે તે કહો. જુઓ આ મારા હાથમાં એવો કાગળ
છે તેને પાટિયા ઉપર મૂકી તેની આસપાસ લીટીઓ દોરી આ સુતળીથી
માપું છું. એ ત્રણે સરખી છે, કોઈ નાની મોટી નથી. શિ.—આકૃતિને ખૂ-
ણા કેટલા છે તે કોઈ કહી શકશે ? છો.—ત્રણ. શિ.—એવી ત્રણ ખૂણા-
ની આકૃતિનું નામ જણો છો ? છો.—ત્રિકોણ, (છોકરાંને ન આવડતું હોય
તે શીખવનારે કહેવું.) શિ.—જુઓ ત્યારે ત્રિકોણને ત્રણ ખૂણા છે અને
ત્રણ લીટીઓ છે. એ ત્રણ લીટીઓ આપણે માપી તેવારે કેવી માલૂમ પ-
ડી ? છો.—ત્રણે બરાબર. શિ.—ત્રિકોણની ત્રણ લીટીઓને તેની બાજુઓ
કહે છે. શિ.—મે શું કહ્યું ? છોકરાંને ખરો જવાબ આવડ્યા પછી જુઓ
આ ખૂણો કેટલી લીટીથી થયો છે ? છો.—બે. શિ.—આ ત્રિકોણ કેટલી
લીટીથી થયો છે ? છો. ત્રણ લીટીઓથી. શિ.—આજ તમે શું શીખ્યા તે
કહો. (શીખવેલું આવડ્યું કે નહિ તેની પરીક્ષા કરવી.)

પાઠ ૧૧ મો. ત્રિકોણ, ચોખ્ખું ને તેની બાજુઓ ભાગ ૨ જો.

બીજો દિવસે. શિ.—જુઓ કાલના જેવો આ ત્રિકોણ કાળા પાટીઆ
ઉપર દોરું છું. એની ત્રણ બાજુઓમાં નાની મોટી કેમ છે ? છો.—ત્રણે
સમાન છે. શિ.—જુઓ બીજો ત્રિકોણ મેં દોર્યો. એની ત્રણે બાજુ સ-
માન છે કે નહિ તે આ દોરીવતી માપું છું. ઉપલી બે સમાન છે અને ની-

ચલી મોટી છે. મેં શું કહ્યું ? છો.—કપલી બે સમાન છે અને નીચલી મોટી છે. શિ.—આ ત્રીજો ત્રિકોણ દોર્યો. એની બાજુઓમાંની નાની કેમ છે તે તમે વગર માપે પણ કહી શકશો ? છો.—હા, નીચેની નાની છે. શિ.—આ ૪ થી આકૃતિ મેં દોરી તે જોઈને કહો કે એ ત્રિકોણ છે કે નહિ.



ચારે સમાન. ત્રણ સમાન. બેબે સમાન બે સમાન. ચારે વિષમ.

છો.—ના. શિ.—કેમ વાર ? છો.—ત્રિકોણને ત્રણ બાજુઓ હોય છે; આને તો ચાર છે. શિ.—ખરે જવાબ છે. ચાર બાજુની આકૃતિને શું કહે છે તે જાણો છો ? એને ચોખૂણું કહે છે. એને શું કહે છે ? છો.—ચોખૂણું. શિ.—એની ચારે બાજુ સમાન જણાય છે. આવો તમે માપી જુઓ. આ બીજી આકૃતિ મેં દોરી તે પણ ચોખૂણું છે. એ કેવી છે ? છો.—ચોખૂણું. તમે આવી એની બાજુઓ માપો. છો.—માપીને કહે છે, ત્રણ સમાન છે અને એક નાની છે. શિ.—જુઓ આ ત્રીજો ચોખૂણું મેં દોર્યો. એમાં બે સમાન છે. હું કહું છું તે ખરું છે એ તમે માપી બતાવો. આ ૪ થો ચોખૂણું મેં દોર્યો. તમે આવી માપીને કહો કેટલી સમાન છે, અને કેટલી નાની મોટી છે. છો.—(માપીને) બે સમાન, એક નાની અને એક મોટી. શિ.—આ પાંચમા ચોખૂણુંની બાજુઓ તમે માપો. છો.—(માપીને કહે છે) ચારે અસમાન છે. (એ પછી શિક્ષકે પુનરાવર્તન કરવું.)



ચલણી નાણા વિષે પાઠો.

પાઠ ૧ લો. ત્રાંબા ને રૂપા નાણા વિષે.

ઘોરણુ બહારના બાળવર્ગને, અથવા પહેલા ઘોરણુના વર્ગને તેમના આંકના જ્ઞાન પ્રમાણે શીખવવા.

શિક્ષકે વર્ગની આગળ ચોખા રૂમાલમાં ૧૨ પાંચઓ, ૧૪ પૈસા (એમાં ૯નું પણ રાખવા), કેટલીક બેઆનીઓ, પાવલીઓ, અર્ધા અને એક રૂપિઓ મૂકી પાઠ શીખવવો.

શિ.—જુઓ બાપુ તમારી આગળ શું છે? જાણતા હો તે હાથ જાંચો કરો. હાથ જાંચો કરનારમાંથી એકને—તમે એમાંથી એક પાંચ લેઇને મને આપો. બીજાને, તમે પૈસો આપો. ૩ જાને, તમે ૯નું બતાવો. ચોથાને, તમે બેઆની આપો. પાંચમાને, તમે પાવલી આપો. છઠાને, તમે અર્ધો આપો. સાતમાને, તમે રૂપીઓ દેખાડો. (જો કોઇ બાળક ન પારખી શકેતો બીજાને પૂછવું અને બધાને શીખવવું. આ પ્રશ્નો અનુક્રમે પૂછવા એમ ન સમજવું.)

શિ.—આ બધાનું એક નામ છે તે કોઇ જાણો છો? એને નાણું કહે છે. એને શું કહે છે? નાણામાં શું શું આવે?

આ પાઈ શેની બનેલી છે તે જાણો છો? એ ત્રાંબાની બની છે. એ શેની બની છે? આમાં બીજું કોઇ ત્રાંબાનું છે વાર? આ પૈસા ત્રાંબાના છે. પૈસા શેના બનેલા છે? આ ૯નું શાના બનેલા છે? એ ત્રાંબાનાણું કહેવાય છે. એ શું કહેવાય છે? ત્રાંબાનાણામાં શું શું આવે છે? તમારા ઘરમાં બીજું કોઇ ત્રાંબાનું છે?

જુઓ આ બેઆની શેની બની છે? આમાં રૂપાનું બીજું શું છે? એ રૂપાનાણું કહેવાય છે. એ શું કહેવાય છે? રૂપાનાણાનાં નામ દો. તમે કોઇ ઘરેણું રૂપાનું બનેલું જોયું છે?

પુનરાવર્તનમાં શીખવેલું ટૂંકામાં પૂછી જવું.

પાઠ ૨ જો. લાંબા નાણાંની સરખાવણી.

શિક્ષક—જુઓ આ રૂમાલમાં ત્રાંબાનાણું છે. એમાં શું છે? કેટલી પાંચઓનો એક પૈસો થાય તે જાણો છો? આ ૯નુંના કેટલા પૈસા? અને ૯નુંની પાઈઓ કેટલી? તો હવે ત્રણ પાઈઓનું એક નામ કહો.

છ પાઈઓનું એક નામ કહો. બે પૈસાનું એક નામ કહો. વાર, ચાર પૈસાનું એક નામ કોઈને આવડે છે? એક આનાના કેટલા પૈસા? આમાંથી એક આનો લેઈ મને આપો. એક આનાના ઢમ્મ કેટલા? એક આનાની પાઈઓ કેટલી? બાર પાઈના કેટલા આના થાય? આમાંથી બાર પાઈઓ લો. એણે કેટલા આના લીધા? એક આનાની બાર પાઈઓ તો અર્ધા આનાની કેટલી પાઈ? પા આનાની કેટલી? પોણા આનાની કેટલી? આમાંથી નવ પાઈઓ ગણી કાઢો. એક આનાના ચાર પૈસા તો અર્ધા આનાના કેટલા પૈસા? પા આનો કેટલા પૈસાનો થાય? પોણા આનો કેટલા પૈસાનો થાય? આ આખો કાગળ છે. એનો અર્ધો ભાગ કરો. હવે પા ભાગ કરો. અર્ધા કાગળની નેડે બીજો અર્ધો મૂકીએ તો કેટલો કાગળ થાય? નેહ વાર મૂકો તો? આ અર્ધા કાગળની નેડે મૂકીએ તો કેટલો કાગળ થાય? આ બીજો કાગળ છે તેના બરાબર ચાર ભાગ કરો. આ આનો છે તેના ચાર ભાગ કરો. એમાંના એક ભાગનું નામ શું? એક પૈસો. બીજું નામ? પા આનો, ઈત્યાદિ.

સૂચના—બાળવર્ગને શીખવવાના પાઠો લખવામાં આવેછે તે દરેક પાઠ એકે વખતે પૂરો થાય કે ન પણ થાય. પા કલાકમાં જેટલું પાઠ શીખવાય તેટલું શીખવતું અને બાકીનું બીજા દિવસોએ શીખવતું.

. પાઠ ૩ નો. ૩ પા નાણાંની સસરખાવણી ભાગ ૧ લો.

ચોખ્ખા કપડામાં વર્ગની આગળ આઠ પૈસા, આઠ બેઆનીઓ, ચાર પાવલીઓ, બે અર્ધા, અને એક રૂપિયો રાખી કોઈ નિશાળીઆને કહેવું આમાંથી એક આનો મને આપો. એક આનાના કેટલા પૈસા? બે આનાના કેટલા પૈસા? તમારા હાથમાં આઠ પૈસા લો. આઠ પૈસાને ઠેકાણે રૂપાનાણું ચાલેછે તેનું નામ કહો. આમાંથી બેઆની લો. એ બેઆનીના કેટલા પૈસા થાય? તમારા હાથમાં બેઆની છે તેની નેડે ચાર પૈસા મૂકું તો કેટલા આના થાય? તમે આમાંથી બેઆનીઓ લો. કેટલા આના થયા? પાવલી હાથમાં લેઈને આ શું છે? જવાબ—પાવલી. ઠીક, પાવલીના કેટલા આના? જ.—ચાર આના. તો બે બે આનીઓ અને એક પાવલીમાં શેક ફેર? આ પાવલીની નેડે ચાર પૈસા મૂકીએ તો કેટલા આના થાય? અને એક પાવલી અને એક બેઆની લેઈએ તો કેટલા આના થાય? એ છ આનામાં ચાર પૈસા હુમેરીએ તો કેટલા આના થા-

ય ? અને સાત આનામાં એક આનો ઉમેરીએ તો કેટલા આના થાય ? અર્થો રૂપિઓ હાથમાં લેઇ પૂછવું આ કેટલા આના છે ? બે પાવલી લેઇ પૂછવું આ કેટલા આના છે ? ચાર બે આનીઓ લેઇ પૂછવું આ કેટલા આના છે ? ઇત્યાદિ પાકું કરાવવું.

પાઠ ૪ થો. રૂપા નાણાંની સરખાવણી ભાગ ૨ એ.

પૈસા, બેઆનીઓ, પાવલીઓ, બે અર્ધા અને રૂપિઓ વર્ગની આગળ રાખી, હાથમાં અર્ધો લેઇ તેનું નામ પૂછવું. એને અર્ધો શા માટે કહે છે તે જાણો છો ? જુઓ આ એક રૂપિઓ છે, એના અર્ધા કેટલા ? બે અર્ધા રૂપિઆનો એક રૂપિઓ. મેં શું કહ્યું ? તો હવે એનું નામ અર્ધો રૂપિઓ શાથી છે ? જ. — એક રૂપિઆનો અર્ધો ભાગ છે. પાવલી લેઇ, એનું નામ પાવલી શાથી પડ્યું હશે તે જાણો છો ? અર્ધા રૂપિઆની કેટલી પાવલી થાય ? એક રૂપિઆની કેટલી પાવલી થાય ? ચાર પાવલી કોની બરાબર છે ? એક પાવલી એક રૂપિઆનો ચોથો ભાગ છે. મેં શું કહ્યું ? ચોથા ભાગનું બીજું નામ જાણો છો ? પા ભાગ. ઠીક, પા ભાગ ઉપરથી એનું નામ પાવલી પડ્યું. બે પા ભાગ લેઇએ તો શું થાય ? જ. — અર્ધો, આ અર્ધાની જોડે એક આનો લેઇએ તો કેટલા આના થાય ? એક અર્ધો રૂપિઓ અને એક બેઆની લેઇએ તો કેટલા આના થાય ? એ દશ આનામાં આ એક આનો ઉમેરો તો શું થયું ? અગીઆર આનામાં એક આનો ઉમેરો તો શું થયું ? આ ત્રણ પાવલીઓના કેટલા આના થાય ? પોણા રૂપિઓ કરવો હોય તો કેટલી પાવલીઓ લેવી ? કેટલી બેઆનીઓ લેવી ? એક અર્ધો તે એક પાવલીના કેટલા આના ? એક અર્ધો અને બે બેઆનીઓના કેટલા આના ? તેની ઉપર બાર પાઇ લેઇએ તો કેટલા આના થાય ? ચૌદ આના કેમ થાય ? પંદર આના કેમ થાય ? એક રૂપિઆના આના કેટલા ? ઇત્યાદિ.

માપ વિષે પાઠો.

પાઠ ૧ લો. ગજ વિષે.

પહેલા ધોરણના વર્ગને ગજ દેખાડી તથા તેમના હાથમાં આપી પૂછવું કે આ શું છે? નિશાળીઓ-એ લાકડી છે. શિક્ષક-એ શા કામની લાકડી તે જાણોછો? એ માપવાની લાકડી છે. એ શું છે? એનું નામ જેમને આવડતું હોય તેમણે હાથ ઊંચા કરવા. હાથ ઊંચા કરનારમાંથી એકને, તમે કહો. જ. —ગજ. શિ. —ખીજ કોઈને, તમે એ ગજથી આ ઝોરડાને માપો. (ન આવડે તો શીખવવું.) કેટલા ગજ લાંબો થયો? હવે આમ માપો. કેટલા ગજ પહોળો થયો? ખીજને, વાર તમે આ છોકરાને માપો. કેટલો ઊંચો છે? એક ગજ ઉપર કાંઈ વધારે છે. હીક. જુઓ એ ગજ ઉપર કાપા પાડેલાછે તે શું છે? એને તસુ કહેછે. એને શું કહેછે? તસુ જેવો લાકડીનો કકડો બનાવી આ નાનો કકડો તસુ છે. એ શું છે? તમારી રલેટ ભરી જુઓ કેટલા તસુ છે. તમારી ચોપડી ભરો. હવે આ ગજને તસુથી માપો. કેટલા તસુનો ગજ થયો? જ. —૨૪ તસુનો. ૨૪ તસુનો ગજ તો અર્ધો ગજ કેટલા તસુનો? બાર તસુનો. એ ખરું છે કે ખોટું તે તમે ભરી બતાવો. પા ગજના કેટલા તસુ? ગજ શું માપવામાં કામ લાગેછે? લૂગડાં માપવામાં. મેં શું કહ્યું? એવો ગજ તમે કોઈની પાસે નેચોછો? એક છોકરો-હા, દરજીની પાસે. શિ. —ખરી વાત. ખીજ કોણ રાખેછે? કાપડ વેચનારા. મેં શું કહ્યું? વળી ખીજ કોણ ગજથી માપે છે? ઇત્યાદિ. પાકું આવડ્યા પછી પુનરાવર્તન.

પાઠ બીજો. ડૂટ અને વાર વિષે.†

ગજ, તસુ, ડૂટ, અને વાર વર્ગની આગળ રાખી તથા હાથમાં આપી પૂછવું કે કાપડ વેચનારામાંના ઘણાક હાલ ખીજ કયા માપથી ભરેછે તે કોઈ જાણોછો? નથી જાણતા તો હું તમને કહુંછું. આ તસુને ઇંગ્લેન્ડ ખોલીમાં શું કહેછે તે જાણોછો? ઇંચ કહેછે. કોને ઇંચ કહેછે? કેઈ ખોલીમાં? એક તસુના કેટલા ઇંચ? એક ઇંચના કેટલા તસુ? બાર ઇંચનો એક ડૂટ થાયછે. મેં શું કહ્યું? જુઓ આ એક ડૂટ છે. લો, હાથમાં લઈને જુઓ. એ શું છે? એમાં કેટલા ઇંચ છે તે જાણો. અર્ધો ગજ અને એક ડૂટમાં ફેર શો? કાંઈ નહિ. અર્ધો ગજ મોટો કે એક ડૂટ મોટો? બે બરોબર. કેમ વાર? તો કેટલા ડૂટનો એક ગજ થાય? બે ડૂટનો એક ગજ. આવો ભરી બતાવો. ત્રણ ડૂટના માપને શું કહેછે તે જાણોછો? ત્રણ ડૂટનો વાર થાયછે. મેં શું કહ્યું? જુઓ આ વાર છે. એ શું છે? ઘણા કાપડીઆ વારવડે લૂગડાં ભરેછે. મેં શું કહ્યું? એક વાર કેટલા ગજની બરોબર? દોઢ ગજની બરોબર. એ વારવડે આ ઝોરડો ભરો. ઇત્યાદિ પાકું કરાવવું. પછી પુનરાવર્તન.

† જે ઠેકાણે હાથના માપથી ભરતા હોય તે નિશાળના શિક્ષકે આવી રીતે હાથ વિષે પાઠ આપવાને ચૂકવું નહિ.

તોડ વિષે પાઠો.

પાઠ ૧ લો. કાંટા વિષે.

પહેલું ધોરણ ભણનારા વર્ગની આગળ સોનું તોળવાનો કાંટો દેખાડી પૂછવું, એને શું કહેછે? જવાબ ન આવડે તો કહેવું, કાંટો. એ શા કામમાં આવેછે? જ.—સોનું તોળવાના. ખીજું શું તોળવાના કામમાં આવે છે? જ.—૩પું. સોનું ૩પું શાથી તોળાયછે તે જાણોછો? જ.—કાંટાથી. કાંટાથી ખીજું શું તોળાય? જે તોળવું હોય તે તોળાય. આ કાંટાના કેટલા ભાગ છે તે કોઈ કહી શકશો? એને ચાર ભાગ છે. આ બેને પક્ષાં કહેછે. શું કહેછે? આને દોરી કહેછે. શું કહેછે? તમે પક્ષાં બતાવો. તમે દોરી બતાવો. આને ઢાંડી કહેછે. શું કહેછે? તમે ઢાંડી બતાવો. એમ ત્રણ ભાગ થયા. કેટલા થયા? આ ચોથા ભાગથી કાંટો ઝલાયછે. એ ચોથા ભાગને વચગાળે સળી છે તે દેખોછો? એ શા કામની છે તે જાણોછો? નથી જાણતા તો હું તમને દેખાડીશ. વાર આ બે પક્ષાં શા કામનાં છે તે જાણોછો? એમાંના એકમાં જે તોળવું હોય તે મૂકવું. શેમાં મુકવું? શું મુકવું? અને ખીજા પક્ષામાં શું મુકવું તે આવતી કાલે શીખવીશ.

પુનરાવર્તન—જેઠું વાર આજે શીખવ્યું તે તમને બરાબર આવડ્યુંછે કે નહિ? (કાંટો હાથમાં રાખીને) મારા હાથમાં શું છે? ઈત્યાદિ.

પાઠ ૨ જો. કાટલાંનાં નામ.

કાંટો, કાટલાં (રતી, વાલ, ગદીઆણો, અને તોલો) તથા કાંટાથી તોળી શકાય તેવી થોડીક નાની વસ્તુઓ વર્ગની આગળ રાખવી.

આ કાંટાને બે પક્ષાં છે તેમાંનું એક શા કામનું અને ખીજું શા કામનું તે જાણોછો? જાણતા હો તેઓ આંગળી ઊંચી કરો. એમાંના એકમાં જે તોળવું હોય તે મૂકાયછે. એમાંના એકમાં શું મૂકાયછે? અને ખીજામાં કાટલાં મૂકાયછે. ખીજામાં શું મુકાયછે? જુઓ આ કાટલાં છે. એ શું છે? એનાં નામ જેમને આવડતાં હોય તેઓએ હાથ ઊંચા કરવા (કોઈ હાથ ઊંચા કરે તો તેમની કને કહેવડાવવાં અને તે વડે ખીજાને શીખવવું.) આને રતી કહેછે. લો તમારા હાથમાં લેઈને જુઓ. ખીજાના હાથમાં આપો. આને વાલ કહેછે. એને શું કહેછે? હાથમાં લેઈને રતીના અને વાલના ભારમાં કાંઈ ફેર જણાયછે? એ બેને આપણે આવતી કાલે તોળીશું. લો જુઓ આ ગદીઆણો છે. એ શું છે? એને શું કહેછે? વાલ ભારે લાગેછે કે ગદીઆણો? એ બેને પણ જોખીશું. આને તોલો

કહે છે. એને શું કહે છે? તમે આમાંથી વાલ બતાવો. તમે રતી બતાવો. તમે ગદીઆણો બતાવો. તમે તોલો બતાવો. આ એક પદલામાં રૂપિઆ મૂકી એને તોળીએ. બીજા પદલામાં તોલો મૂકીએ. એ બેનો ભાર સરખો છે. કોનો ભાર સરખો છે? આ તોલો કાઢી લેઇ ગદીઆણો મૂકીએ. રૂપિઆવાળું પદલું નીચું ગયું. શું નીચું ગયું? શાથી તે જાણો છો? ગદીઆણાથી રૂપિઆ ભારે છે. રૂપિઆ ભણીની દાંડી નીચી નથી છે. શું થયું છે? વળી આ ઝાલવાનું છે તેમાંની સળી પણ રૂપિઆ ભણી વળી છે. મેં શું કહ્યું? હવે આ કાગળને તોળીએ. એ કોની બરાબર થયો? ઇત્યાદિ. નિશાળીઆ પાસે પણ તોળાવવું.

પાઠ ૩ જો. વાલની સરખાવણી વિષે.

કાંટો વગેરે બીજા પાઠમાં વર્ગની આગળ મૂક્યાં હતાં તે મૂક્યાં.

જુઓ બાપુ આ એક પદલામાં વાલ મૂકું છું. એક પદલામાં શું મૂક્યું છે? આ બીજા પદલામાં રતી મૂકું છું. બીજામાં શું મૂક્યું? કાંટાને ઉપાડું છું. વાલ ભારે જણાય છે કે રતી? વાલ ભારે છે એવું શાથી જાણ્યું? એની સામેના પદલામાં બીજી રતી મૂકું છું. હજી દાંડી સીધી થઈ નથી. શું થયું નથી? નમેલી છે. કેવી છે? કોની ભણી નમેલી છે? વળી આ ઝાલવાની પટ્ટીની વચમાં સળી (કાંટો) છે તે પણ વાલ ભણી નમેલી છે. મેં શું કહ્યું? જુઓ આ ત્રીજી રતી મૂકું છું. મેં શું કહ્યું? હવે આ દાંડી જુઓ. એ વાંકી નમેલી નથી. કેવી નથી? અને ઝાલવાની પટ્ટીની વચમાં સળી છે તે કયા પદલા તરફ નમેલી છે? જુઓ બધા, આ પદલામાં કેટલી રતીઓ છે? આ પદલામાં વાલ કેટલા છે? એક વાલનો ભાર કેટલી રતીઓના ભાર જેટલો છે? અને ત્રણ રતીઓનો ભાર કેટલા વાલના ભાર જેટલો છે? વાર આ રતીઓવાળા પદલામાં ચોથી રતી ઉમેરીએ તો આ દાંડી અને સળી ફણી ગમ નમશે? જુઓ એક રતી ઉમેરું છું. ક્યું પદલું જાયું ગયું? શા માટે? તો કેટલી રતીઓ બરાબર એક વાલ છે? એક વાલ બરાબર કેટલી રતીઓ છે? પછી પુનરાવર્તન.

પાઠ ૪ થો. ગદીઆણાની સરખાવણી વિષે.

કાંટો, કાટલાં વગેરે વર્ગની આગળ રાખ્યાં.

આ કાટલાં પડ્યાં છે તેમાં ગદીઆણો લેઈ આમાંના એક પદલામાં મૂકો. આણે શું મેંધું? શેમાં મેંધું? હવે બીજામાં એક વાલ મેલો. એક વાલથી ગદીઆણાવાળું પદલું ઉપડતું નથી. મેં શું કહ્યું? તો હવે બીજો

વાલ મૂકે બે વાલથી ગદીઆણો વધારે ભારે છે. મેં શું કહ્યું ? તો આ ત્રીજો વાલ મૂકું છું. હજી એ ગદીઆણો ઉપડતો નથી. તો ચોથો વાલ મેલ્યો. આ પાંચમો મેલ્યો; કેટલા વાલ મેલ્યા! તોએ ગદીઆણો ઉપડતો નથી. શું નથી થતું? જુઓ છટ્ટો વાલ ઉમેરું છું. આ સાતમો ઉમેરું છું. આ આઠમો ઉમેરું છું. તોપણ ગદીઆણો તોળાતો નથી. શું નથી થતું? ઠીક, તો બીજા આઠ વાલ ઉમેરું છું. જ્યેથું કે હવે શું થયું? બે પલ્લામાંનું એકે નમેલું નથી. શું નથી? જુઓ આ દાંડી પણ નમેલી નથી અને આ સળી પણ નમેલી નથી. શું નથી? શા કારણથી? આ પલ્લામાં એક ગદીઆણો છે. શું છે? આ બીજામાં કેટલા વાલ છે? તો સોળ વાલનો ભાર એક ગદીઆણાની બરાબર છે, મેં શું કહ્યું? તો એક ગદીઆણો અને સોળ વાલ એ સમતોલ છે. શું છે? સમતોલ એટલે? સરખો કે બરાબર ભાર. સમતોલ એટલે શું? સોળ વાલ બરાબર શું છે? એક ગદીઆણાના કેટલા વાલ? ૧૬ વાલના કેટલા ગદીઆણા? ગદીઆણાની રતી કેટલી? પછી પુનરાવર્તન.

પાઠ ૫ મો. તોલાની સરખાવણી વિષે.

કાટલાં અને કાંટો વર્ગની આગળ રાખી પાઠ આપવો.

જુઓ આ ગદીઆણો એક પલ્લામાં મૂકું છું. મેં શું કર્યું? આ બીજા પલ્લામાં તોલો મૂકું છું. બીજા પલ્લામાં શું મૂક્યું? હવે કાંટો જોડ્યું છું. તમને વધારે ભારે શું જણાય છે? તો બીજો ગદીઆણો ઉમેરું છું. મેં શું કર્યું? એક પલ્લામાં શું છે? બીજામાં શું છે? જુઓ કાંટાને ઉપાડું છું. વધારે ભાર ક્યા પલ્લામાં છે? તો બે ગદીઆણા બરાબર શું થયું? એક તોલા બરાબર શું થયું? તોલાના ગદીઆણા બે છે તો વાલ કેટલા થાય? કેમ વા? ગદીઆણાની રતીઓ કેટલી? તોલાની રતીઓ કેટલી? કેટલી રતીઓનો તોલો? કેટલા વાલનો તોલો? અર્ધો તોલા બરાબર કેટલા ગદીઆણા? આ રૂપિઓ એક પલ્લામાં મૂકું છું અને બીજામાં એક તોલો મૂકું છું? કહો એ બેમાં ભારે શું છે? આ અર્ધો રૂપિઓ કોની બરાબર થશે? જુઓ હું તોળું છું. આ પાવલી કેટલી ભારે થશે? લાવો તમારી પથરપેન તોળીએ. એનો ભાર કેટલો છે? આ ચાકના કકડાને જોખીએ. કેટલો થયો? એમ કેટલીક નાની વસ્તુઓ તોળી દેખાડવી. પછી કહેવું કે લાવો તમારી સ્કેટને તોળીએ. એ તો આ પલ્લામાં માત્રી નથી. તો મોટી વસ્તુઓ કેમ તોળાય છે તે કાલે શીખવીશ.

પુનરાવર્તનમાં રતી, વાલ, ગદીઆણો, તોલો, રૂપિઆ, અર્ધો અને પાવત્રીના તોલ વિષે પ્રશ્નો પૂછી નક્કી કરવું કે આ વિષય પાંચે આવડ્યો છે. પાંચે આવડ્યો ન હોય તો બીજો દહાડે ફરીને શીખવવો.

પાઠ ૬ ઠો. શેર વિષે.

વર્ગની આગળ કાંટો, ત્રાજવાં, તોલો, રૂપિઆ, શેરી અને પાંચશેરી તથા સોનું તોળવાના કાંટાથી ન તોળાય એવી વસ્તુઓ પ્રથમથી જોખીને રાખવી. એક પાંચ શેરની અને એક શેરની એવી બે રાખેથી ચાલશે.

કાંટો હાથમાં લઈને પૂછવું કે આ મારા હાથમાં શું છે? જ. કાંટો. સ. એ શા કામનો છે? જ. તોળવાના કામનો. સ. તો આ રહેતને એમાં તોળો. છો. એતો એમાં ન માય. શિ. આ ધરાને તોળો. છો. એ પણ નહિ માય. શિક્ષક. ઠીક, એવી મોટી જાણસો આવા ત્રાજવામાં તોળાયછે. શેમાં તોળાયછે? શા માટે? ત્રાજવામાં શું તોળાય છે? કાંટામાં શું તોળી શકાય? આવો ભાઈ તમે આ ત્રાજવાના એક પક્ષામાં આ ધરો મેલો. જોઈએ, વાડ એ ફેટલો ભારે છે. હવે એને તોળવાને આ સામા પક્ષામાં શું મૂકશો? એક રૂપિઆ મૂકો. નથી તોળાતો. બીજો રૂપિઆ મેલો; ત્રીજો મેલો; ચોથો મેલો; નથી તોળાતો. વાડ બીજા પાંચ મૂકો. નથી તોળાતો. ત્રાજવામાં તોળવા જોગ મોટી કે ભારે વસ્તુને તોળવાને ભારે કાટલાં હોય છે. મેં શું કહ્યું? જુઓ એવાં ફેટલાંક તમને દેખાડવાને હું લાવ્યો છું. એક છોકરો. મહેતાજી મારા ઘરમાં એવાં છે. શિક્ષક—એમ કે, તો કહો, (પાંચશેરી હાથમાં લેઈને) આને શું કહેછે? છો. પાંચશેરી. શિ. ઠીક. એ પાંચશેરી આ સામા પક્ષામાં મૂકું છું. જુઓ હવે ધરો ઉપડ્યો અને તોળાયો. શિક્ષક. ધરો કાઢી લેઈ આ લોટો મૂકું છું, ને ત્રાજવું ઉપાડું છું શું દેખોછો? પાંચશેરી વધારે ભારે છે. તો એને કાઢી લેઈ, આ બીજું નાનું કાટલું મૂકું છું. શું થયુંછે? છો. લોટો તોળાયો. શિ. હવે એ લોટો કાઢી લેઈ એ કાટલાને તોળું છું. જુઓ મારી મૂઠી ભરીને રૂપિઆ એ લોટાને ઠેકાણે મેલું છું. મેં શું મેલ્યું? શિ. જુઓ એ કાટલું તોળાયું. શું થયું? બાપુ તમે આવી એ રૂપિઆને ગણી કહો ફેટલા છે? બધા સાંભળે એમ બોલીને ગણો. (ગણવાથી જાણાયું કે ચાળીશ રૂપિઆ છે) શિ. ફેટલા રૂપિઆ છે. ? છો. ચાળીશ. શિ. ઠીક. આ કાટલું ફેટલા રૂપિઆભાર થયું? છો. ચાળીશ રૂપિઆભાર. શિ. અને કેટલા તોલા ભાર? છો. ચાળીશ. શિ. સાળાશ, તમારામાંથી કોઈ એ કા-

ટલાનું નામ જાણો છો ? જાણુતો હોય તેણે હાથ જમ્મો કરવો. શિ. કોઈ નથી જાણુતા તો હું કહું છું. એને શેરીઓ કહે છે. એ શેરીઓ કેટલો ભારે છે ? જ. ચાળીશ રૂપિયાભાર. શિ. એક શેરમાં કેટલો ભાર હોય ? જ. ચાળીશ રૂપિયા જેટલો. શિ. ચાળીશ તોલા બરોબર શું થાય ? જ. એક શેર.

પુનરાવર્તન—શું તોળવાને ત્રાજવાની ગરજ પડે છે ? તોલો અને ગદીઆણાથી બહુ ભારે ચીજો કેમ જોખતા નથી ? આમાંથી મોટાં કાટલાં બતાવો. આ મોટો ઘડો શાથી તોળાયો ? આ મોટો લોટો શાથી તોળાયો ? કેટલા રૂપિયાભારનો એક શેર થયો ? શેરના કેટલા તોલા ?

પાઠ ૭ મો. કાટલાંની સરખાવણી.

વર્ગની આગળ ત્રાજવું, એક શેરીઓ, બે અચ્છેરીઆ, બે પાશેરીઓ, બે નવટાંકીઓ, બે અઘોળીઓ, બે તોલા, એક ગદીઆણો અને એ કાટલાંથી તોળાય એવી (આગળથી તોળી જોયલી) વસ્તુઓ રાખવી.

ત્રાજવું હાથમાં રાખી શિક્ષક છેલ્લા નિશાળીઆને પૂછે છે કે આ મારા હાથમાં છે તેનું નામ કહો, તમને ગયા પાઠમાં શું શીખવ્યું હતું ? નિ—ત્રાજવું. શિ—બીજા નિશાળીઆને, આ કાટલાનું નામ તમને સાંભરે છે કે ? નિ—હાજી. એનું નામ શેરીઓ. શિ.—ખરો જવાબ છે. બધા નિશાળીઆ જુઓ હું આ શેરીઆને એક પલ્લામાં મૂકું છું, અને બીજામાં એનાથી હલકાં બે કાટલાં મૂકું છું અને તોળું છું. સાતમો નંબર. એ શેરીઓ કોની બરોબર થયો ? નિ.—આ બેની બરોબર. શિ.—ઠીક. અગીઆરમો નંબર, તમે શેરીઓ કાઢી લેઈ આ બીજા પલ્લામાંના બેમાંના એક કાટલાને તેને હામે મૂકો. નિશાળીએ તેમ કર્યું એટલે ત્રાજવું ઉપાડી શિક્ષકે પૂછવું એ બેમાં વધારે ભારે કર્યું છે ? નિ.—બે સમાન છે. શિ.—ઠીક, આખા વર્ગને એનું નામ જાણુતા હો તેઓ ઉભા થાઓ. એક છોકરો ઉભો થઈ કહે છે, સાહેબ હું જાણું છું. શિ.—તો કહો. નિ.—અચ્છેરો. શિ.—ખરું. બધા છોકરા જોડે કહો અચ્છેરો. શિ.—એ અચ્છેરાને ફરીને એક પક્ષામાં મૂકું છું અને સામા પક્ષામાં શેરીઓ મૂકું છું. મેં શું કર્યું ? શિ.—ત્રીજો નંબર, એક શેરીઆ બરોબર કેટલા અચ્છેરા થયા ? જ.—બે. શિ.—બધા સાથે બોલો શેરના અચ્છેરા બે. ૧૫ મો નંબર, શેરના કેટલા અચ્છેરા ? ૫ મો નંબર, બે અચ્છેરાના કેટલા શેર ? શિ.—અચ્છેર એટલે શું તે જાણુનાર ઉભો થાય. ૧ લો નંબર ઉભો થાય છે. શિ.—બોલો શું જાણુછો ? છો.—

અચ્છર એટલે અઘોશર. શિ.—ઠીક, એણે કહ્યું તે બધા છોકરા જોડે કહો. શિ.—જુઓ એક પક્ષામાંથી અચ્છરો કાઢી લેઈ એમાં આ વાડકો મૂકી તોળું. એ વાડકામાં કેટલો ભાર છે? કેમ જાણ્યું? બીજો નંબર, એક શર કેટલા તોલા બરાબર છે? જ.—૪૦. શિ.—૧૬ મો નંબર, તો અચ્છરના કેટલા તોલા? જ.—૨૦. શિ.—બધા જોડે કહો અચ્છરના ૨૦ તોલા. ૧૭ મો નંબર, ૨૦ તોલાનો ભાર કેટલા રૂપિયા જેટલો થાય? જ.—૨૦ રૂપિયા જેટલો. શિ.—કેમ વાર? જ.—કેમકે એક તોલા બરાબર એક રૂપિયા છે. શિ.—જુઓ હવે એક પક્ષામાં અચ્છરો મૂકું. મેં એમાં શું મૂક્યું? જ.—અચ્છરો. બીજામાં એથી બે નાનાં કાટલાં મૂકી જેલું. વધારે ભાર શેમાં છે? જ.—એમાં સરખો છે. શિ.—હવે આ અચ્છરો કાઢી લેઈ તેને દામે સામા પક્ષામાં બે છે તેમાં એક કાટલું મેલું. એ બેમાં વધારે ભાર કિયું છે? જ.—બેમાં સમાન ભાર છે. શિ.—એનું નામ જેઓ જાણતા હોય તેઓ ઉભા થાય. બે ઉભા થયા. શિ.—બીજા કોઈ જાણતા નથી તો સાંભળો. કહો ભાઈ, તમે બંને જોડે બોલો. જ.—પાશરી. શિ.—તમે કેમ જાણ્યું? જ.—સાહેબ, અમે અમારા બાપની દુકાને કોઈવાર જેઈએછીએ ત્યાં એ જાણ્યું. શિ. તમારો બાપ શેની દુકાન માંડેછે? જ.—ગાંધીની. શિ.—તો કહો અચ્છરના પાશરી કેટલા મ્યા? જ.—બે. બધા જોડે બોલો કે અચ્છરના પાશરી બે. શિ.—બે પાશરનો ભાર કેટલો? જ.—અચ્છર. શિ.—અચ્છરની બરાબર કેટલા તોલા? જ.—વીશ. શિ. પાશરના કેટલા તોલા? જેમને આવડતું હોય તેઓ હાથ ઉચે કરો. શું બધાને આવડેછે? તો ૧૬ મો નંબર, તમે કહો. જ.—દશ તોલા. શિ.—ને કેટલા રૂપિયા ભારનો પાશર? ૧૪ મો નંબર કહો; જ.—દશ. શિ.—જુઓ આ એક પક્ષામાં પાશરો મૂકું ને બીજામાં એનાથી બે નાનાં કાટલાં મેલું. ૨ જો નંબર, કયા પક્ષામાં ભાર ઓછો જણાય છે? જ.—બેમાં બરાબર છે. શિ.—આ નાના કાટલાંનું નામ જણાવો? ૧ લો નંબર ઉભો થાય. શિ.—તો કહો. જ.—એને નવટાંકી કહેછે. શિ.—બધા સાથે બોલો નવટાંકી. શિ.—નવટાંકના કેટલા તોલા? જ.—પાંચ. શિ. હવે એક પક્ષામાં એક નવટાંકી છે, અને બીજામાં તેથી નાનાં બે કાટલાં છે. એ બે બરાબર નવટાંક છે. એમાંના નાનાંનું નામ જણાવો? જ.—અધાળી. શિ. અધાળીના કેટલા તોલા? જ.—અઢી. શિ.—એ આપણે અજમાવી જેઈ-

એ. જુઓ આ અઢી તોલા એક પલ્લામાં મૂકું છું ને ખીન્નમાં એક અઢી મૂકું છું. ૪૦ અઢી તોલાને હામે આ નાની પવાલી મૂકું છું. એનો ભાર કેટલો છે? એક છોકરો અઘોળી. શિ.—ના અઘોળી તો આ કાટલાનું નામ છે. ખીન્ને નંબર, એની ભૂલ સુધારો. જ.—અઘોળ કહેવાય ઇત્યાદિ.

મૂચના—આ પાઠ આખો એકી વખતે બાળકને આપતાં વધારે વાર થશે. અને તેઓનું ચિત્ત થાકને લીધે ઠેકાણે નહિ રહે. શીખનારની ઉમર, અને તેમના જ્ઞાનના પ્રમાણમાં યોગ્ય દીસે તેટલા ભાગ કરી શીખવે. આ અને એવા ખીન્ન પાઠો શિક્ષકે પંડે મોઢે કરી એમાં છે તેટલું જ ખોલવું એવી ધારણા એ લખવામાં રાખી નથી. એમાં ઘણું ઉમેરવાનું છે. પાકું કરાવવાને તથા રસિક લગાડવાને વસ્તુઓ તોળાવવી ને પાછળ શીખેલું જરૂર પડે ત્યાં પૂછવું. આ તો માર્ગ દેખાડવાને લખેલું છે. એજ પાઠ અઘોળથી આરંભીને પણ શીખવી શકાય. કદાચ તે બાળકને વધારે સહેલું પડશે. એક અઘોળથી શરૂ કરી શેર સુધી જવું અને પછી શેરથી આરંભી અઘોળ પર આવવું. એમ કરેથી પાઠ બહુ પાકો થશે. શેરની અઢેરા બે, શેરના પાશેરા ચાર, શેરની નવટાંકી આઠ, શેરની અઘોળી સોળ, વગેરે ગોખાવવાની પણ જરૂર છે. નિશાળીઆની ભાષા જવાબમાં શુદ્ધ હોવી જોઈએ એ વાત પર ધ્યાન આપવું.

પાઠ ૮ મો. કાટલાંની સરખાવણી.

વર્ગની આગળ શેરીઆ બે, એક બશેરી, એક પાંચ શેરી, દશેરી, અષમણીઓ, અને મણીઓ, તથા ત્રાજવાં રાખવાં. એ કાટલાંથી તોળેલી એવી જણસો પણ રાખવી અને કોઇ વસ્તુ તેઓથી તોળાય પણ ત્રાજવામાં માય નહિ તેવી રાખવી.

શિક્ષક—આખા વર્ગની સામું જોઇને ૧૧ મો નંબર આ કાટલાંમાંથી શેરીઓ દેખાડો, અને તેને આ ત્રાજવામાં મૂકો. (નિશાળીઓ તેમ કરેછે.)
શિક્ષક—૧૭ મો નંબર આની આમાંથી ખીન્ને શેરીઓ ખોળી કાઢી ત્રાજવામાં મૂકે. નિશાળીઓ તેમ કરેછે. **શિક્ષક**—આખા વર્ગને કહેછે. આ એક પલ્લામાં બે એક શેરીઆ છે. ૧૫ મો નંબર, મેં શું કહ્યું? નિશાળીઓ ખરો જવાબ દેછે. શિ.—આખા વર્ગને જુઓ આ સામા પલ્લામાં હું એક કાટલું મેલી તોળું છું. પાંચમો નંબર, તમે કહો કયા પલ્લામાં વધારે ભાર છે? નિ.—એમાં સરખો છે. શિ.—૧૮ મો નંબર તમે કહો, તો આ મોટું એક કાટલું કિયું થયું? જવાબ બે શેર. શિ.—એનું નામ જાણતા હોય

તેમણે હાથ ઉંચા કરવા. પહેલો નંબર તમે કહો. જવાબ બશેરી. શિ.—
 ઠીક, બધા જુઓ એ બશેરીને આ બે શેરીઆની જોડે મૂકું છું, અને આ
 ખાલી પડેલા પદ્ધતિમાં આ મોટું કાટલું મેલી તોળું છું. ૯ મો નંબર, ત-
 મે કહો એ કેટલા શેર છે? નિ.—ચાર શેર છે. શિ.—આ પાંચશેરી તમને
 એક પાઠમાં દેખાડી હતી. એ પાંચશેર છે કે નહિ તે આજે તોળીને પ-
 હેલો નંબર તમે જતાવો. નિશાળીઓ તેમ કરી દેખાડે છે. શિક્ષક બીજી
 જણસો તોળાવી પાઠને પાકો કરાવે છે, તથા દશશેરી, અધમણીઓ, દે-
 ખાડી સમજાવે છે. પછી બીજા નંબરને કહે છે કે આ ખુરશીને તોળો.
 નિશાળીઓ—એ ત્રાજવામાં નહિ માય. શિ.—ખરું કહો છો. ઊઠો બધા,
 એ ખુરશી ને જોડે ટેબલ પણ તોળાય એવો મોટો લાકડાં તોળવાનો
 કાંટો છે તે દેખાડું. તેમાં તમને પણ હું તોળી શકીશ. આજો વર્ગ કાટ-
 લાં જોડે લેઈ ત્યાં જાય છે. શિક્ષકે ખુરશી તોળી. પછી ૧ લા નંબરને
 કહ્યું, આવો તમે એક પદ્ધતિમાં ઊભા રહો, હું તમને તોળું. તમારી નો-
 ટમાં તમારું તોલ લખી લેજો. ૧ લા નંબરને તોળ્યા પછી વર્ગનો પ્રત્યેક
 જણ તોળાવાને આતૂર જણાયાથી શિક્ષકે વારા ફરતી દરેકને જોખ્યો અને
 તેથી નિશાળીઆ બહુ આનંદ પામ્યા, અને જે તેમને શીખવ્યું તે બહુ
 સારૂ આવડ્યું, અને મોટા કાંટા જેમણે જોયલા તેમણે સંભારી કહ્યા.

સૂચના—આ પાઠ શીખવવાને એમાં કહેલાં સાધનો જોઈએ. જે
 નિશાળને એ ન મળી શકે તેમાં એ આપી નહિ શકાશે. પાઠોશમાં જ્યાં
 મળી શકે ત્યાં વર્ગને લેઈ જવો અને નજરે દેખાડી તથા તોળીને શીખવવો.
 બાળકો પંડે તોળાવાથી ખુશી થશે, અને દરેકનો ભાર ભિન્ન હોવાથી
 પાઠનો વિષય સારો સમજશે.



પાળેશાં જનાવરો વિષે પાઠ.

પાળેશાં જનાવરો વિષેના પાઠોમાં એવું આવડું જોઈએ કે તેથી છા-
 કરાંતી અવલોકન શક્તિ કસાય, તેમને નિરીક્ષા કરવાનું મન થાય અને
 રસિક લાગે. એકલી સાધારણ બિનાઓ કહેવા કે કહેવડાવવામાં ઝાઝો
 માલ નથી. ઉદાહરણ, યોગ્ય વર્ગને ગાય વિષે પાઠ શીખવ્યો, અને ઘોડા
 વિષે પાઠ શીખવ્યો, પછી એ બેને સરખાવી જોવાનો પાઠ વિશેષ રસિક
 અને બોધકારક થઈ શકે. અથવા એ બેમાં ભેદ કયા છે તે વિષે પ્રથ-

મથીજ પાઠ છોકરાંની અવલોકન શક્તિને ઉછેરવામાં કામે લગાડી શકાય. તેઓના ઉપયોગ બીજા પાઠોમાં શીખવી શકાય. જાણે બીજી કે ત્રીજી ચોપડી જણનારા વર્ગને એ પાઠ આપીએ.—

શિક્ષક—છોકરાં! ગાય અને ઘોડાના શરીરને સરખાવી જુઓ. ગાયને કેટલા પગ છે? નિશાળીઓ—ચાર. શિ.—ઘોડાને કેટલા છે? નિ.—ચાર. શિ.—ગાયને છે અને ઘોડાને નથી એવું શું છે તે કાંઈ કહી શકશો? આવડતું હોય તે જિભો થાય? એક જિભો યદ્ય કહેછે, ગાયને શીંગડાં છે, ઘોડાને નથી. શિ.—એ બેમાં બીજો શો ફેર છે તે જાણો છો? કાંઈને ન આવડયાથી પ્રશ્નને સહેલો કરી શિક્ષક પૂછેછે કે એમના પૂછડામાં શો ફેર છે તે જાણો છો? હવે છોકરાંમાંથી કાંઈને આવડે તો ઠીક, નહિતો શિક્ષકે શીખવવો. શિ.—ગાયની ડોકમાં અને ઘોડાની ડોકમાં શો ફેર છે તે જાણો છો? છોકરાંને ન આવડે તો શીખવવો અને કહેવું કે એ પ્રમાણે છે તેની ખાતરી ગાય અને ઘોડાને તમે જુઓ તે વખતે કરજો. વળી એ બે જનાવરોના પગની ખરીમાં શો ફેર છે તે જાણો છો? ગાયના પગની ખરીની વચ્ચે ફાટ છે, અને ઘોડાને પગે આખી ખરી છે. એમ કહીએ તોએ ચાલે કે ગાયને દરેક પગે બે ખરીઓ છે, અને ઘોડાને દરેક પગે એક ખરી છે. એ બંને જનાવરો શું ખાય છે? ઘાસ. ખાધા પછી ગાય શું કરેછે, અને ઘોડો નથી કરતો તે જાણો છો? ગાય વાગોળે છે અને ઘોડો વાગોળતો નથી. તમે ગાયને વાગોળતાં જોઈછે? ન જોઈ હોય તો હવે જોજો. વાગોળવા વિષે સમજણ પાડવી અને તેનું કારણ બતાવવું. એ બેના દાંતમાં શો ફેર છે તે જાણો છો? ગાયના ઉપલા જડામાં આગલા દાંત નથી, અને ઘોડાને છે. એ પણ તમારે નજરે જોવા જેવું છે. મારકણી ગાય કે કરડકણો ઘોડો હોય તેના મોંઢામાં જોવા જશે નહિ. એ બેની જઠવાની રીત જાણો છો? ગાય જઠેછે તેવારે તેના પાછલા બે પગ પહેલા ઉપાડેછે અને ઘોડો આગલા બે પગ પહેલા ઉપાડેછે. કાંઈ રાંકડી ગાય ખેઠી હોય તેને ઉઠાડશો અને ઘોડાને જઠતાં જોશો તો એ તમારા જોવામાં આવશે.

બીજાં કયાં જનાવરોને પગે શટવાળી ખરી છે અને કયાંને આખી ખરી છે? આખલા અને બળદ એ તો ગાયના પેટામાં આવી જાયછે. બકરાં, ઘેટાં, હરણ અને જાંઠ એમની ખરી ગાયના જેવી શટવાળી છે. તેઓને ઉપલાં જડામાં આગલા દાંત નથી; તેઓ વાગોળેછે, અને જિ-

હતી વખતે પાછલા એ પગ પહેલા ઉપાડેછે. ઘોડાં, ગધેડાં, ફૂતરાં અને બિલાડાં વાગોળતાં નથી; જાહતી વેળા આગલા એ પગ પહેલા ઉપાડેછે અને તેમના ઉપલા જડખામાં દાંત છે.

સૂચના—આ માત્ર પૂર્ણ નોંધનો એક પ્રકાર છે. અને એકજ પાઠની એ નોંધ નથી, એમાંથી સંક્ષેપ અને પૂર્ણ નોંધો બનાવી યોગ્ય દીસે તેટલા પાઠ કરવા અને ઘટતી રીતે શીખવવા. આવા પાઠ છોકરાંને મનોરંજક લાગેછે, અને અવલોકન કરતાં શીખવેછે. શિક્ષકે પણ પડે અવલોકન પ્રથમ કરવું અને પોતે નજરે જોયા પછી શીખવવું અને છોકરાંને અવલોકન કરતાં શીખવવું. એમાં ઉમેરો યદ્ય શકે તેમ છે. પાળેલાં જનાવરોના ઉપયોગ, તેમના ખોરાક, તેઓ ઉપર માયા રાખવાની જરૂર, તેઓની જરદાશ આદિ શીખવવું. નિશાળીઆની મનશક્તિ વધેલી હશે તો એ પરથી જનાવરોના વર્ગ બાંધતાં શીખવી શકાશે, અને આ ઉપરાંત ખીજી ખાશિયતોની નિરીક્ષા કરતાં તથા તેવી ખાશિયતનાં ખીજાં કયાં જનાવરો છે તે શોધતાં શીખવી શકાશે. ઉદાહરણ, વનસ્પતિ (ધાસ, કડબ વગેરે)નો આહાર કરનારાં અને માંસાહારી જનાવરો, તેઓના દાંત, સ્વભાવ, ઈત્યાદિ વિષયોના રસિક અને બુદ્ધિને કેળવે તેવા પાઠ થઈ શકે. વાંચનમાં પ્રાણીઓ વિષે પાઠો છે તેઓને શીખવતી વેળા પણ આ પ્રમાણે કરી શકાય.



ગુજરાતનો ઇતિહાસ શીખવવાના પાઠોની નોંધો.

અમદાવાદ ટ્રેનિંગ કોલેજના એક સ્કાલરને ગુજરાતના ઇતિહાસનો પહેલો પાઠ શીખવવાનો હતો, પ્રાકિટસિંગ સ્કૂલની વાર્ષિક પરીક્ષા થઈ રહ્યા પછી વર્ગો બદલાયાથી છોકરાંને એ વિષયનો આરંભ કરવાનો હતો. સ્કાલરો એટલું જાણતા હતા કે ઇતિહાસની સાથે ભૂગોળ વિધાનું જ્ઞાન જોઈએ. દેશની ભૂગોળવિધાના જ્ઞાન વિના ઇતિહાસ શીખવી શકાય નહિ, અને ભૂગોળવિધાના જ્ઞાનની જોડે નકશાનું જ્ઞાન જોઈએ, જે વર્ગને ઇતિહાસ શીખવવાનો હતો તેને માત્ર અમદાવાદ જિલ્લાના સાત તાલુકાનું જ્ઞાન હતું, તે પરથી શીખવનારને એમ લાગ્યું કે અમદાવાદ, ખેડા, ભરૂચ અને સુરત જિલ્લાનાં તથા એજન્સીઓનાં નામો અને તેઓનું સામાન્ય જ્ઞાન પ્રથમ એક પાઠમાં શીખવીને ગુજરાતના ઇતિહાસનો આરંભ ત્યાર.

પછી આપવાના પાઠમાં કરવો. શીખવનારની આ ધારણામાં બે મોટી ભૂલો હતી. નાની ઉંમરના, માત્ર એક જિલ્લાના સાત તાલુકાની ભૂગોળ-વિદ્યા શીખેલા છોકરાને એક પાઠમાં એટલું બધું શીખવવાનો યત્ન કરવો તે ખોટું હતું, અને જૂના સમયમાં દેશના વિભાગો હાલના જિલ્લાઓ અને એજન્સીઓમાં ઘણેલા નહોતા માટે ગૂજરાતના ઇતિહાસને આરંભે તે ગોખાવવા એ ખીજી મોટી ચૂક હતી.

તો ખરો માર્ગ શો એ પ્રશ્ન હવે ઊઠેછે. એના ઉત્તરમાં શીખવનારને ગૂજરાતનો ઇતિહાસ શીખવવાના આરંભને અર્થે ગૂજરાતની સામાન્ય ભૂગોળવિદ્યાના પહેલા પાઠની નોંધ નીચે પ્રમાણે લખવાને કહ્યું. આ પાઠ ઇતિહાસના વખતમાં આપવો. ભૂગોળવિદ્યા શીખવવાના વખતમાં જે ચાલતું હોય તે ચાલવા દેવું.

પાઠ ૧ લો.

સંક્ષેપ નોંધ. આરંભ પ્રશ્ન—ઈતિહાસ એટલે શું તે કાંઈ જાણો છો? જવાબ નહિ.

ઈતિહાસનો “દેશના રાજ્યની વાત.” એ શબ્દો બધા છોકરા કને જોડે થોડો અને સહેલો અર્થ. એ શબ્દો કાળા પાટીઆ ઉપર લખવા ને વંચાવવા.

ગૂજરાતનો ઇતિહાસ. તમને ગૂજરાતનાં રાજ્યોનો ઇતિહાસ શીખવવો છે. શું શીખવવું છે ? “ ગૂજરાતનાં રાજ્યોનો ઇતિહાસ, ” એ શબ્દો સઘળા છોકરાની પાસે જોડે ખોલાવવા. પછી ફેટલાક છોકરા પાસે છૂટક ખોલાવવા. અને કાળા પાટીઆ ઉપર લખવા, ને વંચાવવા, અને એ શબ્દોની જોડણી શીખવવી.

ઈતિહાસ જોડે દેશની ભૂગોળવિદ્યા આવડવી જોઈએ. શું આવડવું જોઈએ? “દેશની ભૂગોળવિદ્યા,” એ શબ્દો બધા છોકરાને જોડે ખોલાવવાનું કહેવું. પછી કાંઈ કાંઈ છોકરાને પૂછવું, અને પછી પાટીઆ ઉપર લખવું “ ઇતિહાસ જોડે ભૂગોળવિદ્યા જોઈએ.” એ થોડાક પાસે વંચાવવું.

ગૂજરાતનો નકશો આ નકશો કયા દેશનો છે ? “ગૂજરાત દેશનો” નકશો. એ શબ્દો બધા કને સાથે ખોલાવવા. લાકડીએ વતી તેની ચારે મર્યાદા દેખાડવી, અને પછી એક એક નિશાળીઆને ખોલાવીને લાકડી તેમ ફેરવાવવી. વર્ગમાં નિશાળીઆ ઘણા હોય તો ફેટલાક કને

તેમ કરાવવું.

ગૂજરાતી એ દેશના લોક કઇ બોલી બોલે છે તે તમે જાણો છો ?
બોલી. ગૂજરાતી. મેં શું કહ્યું? ગૂજરાતી બોલી કયા દેશના લોક

બોલે છે ? ગૂજરાતના. તમે કઇ બોલી બોલો છો ? ગૂજરાતી.
જે દેશમાં ગૂજરાતી બોલી બોલે છે તેનું નામ શું? ગૂજરાત.

કયા દેશને ગૂ- આ શાનો નકશો છે? ગૂજરાતનો. એમાં વસનારા લોક
જરાત કહેછે. કઇ બોલી બોલેછે? ગૂજરાતી. તમારી બોલી કઇ છે ? ગૂ-
જરાતી. તમે કયા દેશમાં રહો છો? ગૂજરાતમાં.

પુનરાવર્તન—પરીક્ષક પ્રશ્નોવડે સંક્ષેપ નોંધમાં છે તે દૂકામાં પૂછવું. ધણા-
ને કે બધાને સવાલ પૂછાય તેમ કરવાને સવાલના નાના ભાગ કરવા.

પાઠ ૨ જો.

ભૂગોળપરથી ઇતિહાસમાં પ્રવેશ કેમ કરવો તે વિષેના પાઠની નોંધ.
સંક્ષેપ નોંધ. આરંભ પ્રશ્ન. આખા વર્ગને, તમે કોઇ ગૂજરાતનો ઇતિ-
હાસ જાણો છો? જવાબ નહિ,

ગૂજરાતનો ન- પાઠ. “ગૂજરાતનો ઇતિહાસ” એ શબ્દો કાળા પાટીઆઉ-
કશો દેખાડવો. પર લખી છોકરાને વંચાવવા. પછી ગૂજરાતના નકશા ઉપર
છોકરાનું લક્ષ લાગે તેવા સવાલ પૂછવા. આ શાનો નકશો

છે? તમે દિશાઓ તો શીખી ગયા છો બાપુ. આ નકશામાં ઉત્તર દિશા
બતાવો, દક્ષિણ બતાવો, પૂર્વ બતાવો, પશ્ચિમ બતાવો. જુઓ ગૂજરાતની
પશ્ચિમે શું છે? એ સમુદ્ર છે. પૂર્વે શું છે તે જુઓ. ખીજ દેશો છે. તે-
નાં નામ તમને પછી શીખવીશું. જુઓ ઉત્તરે શું છે? ખીજ દેશો છે.
એનાં નામ આગળ આવશે. જુઓ તો બાપુ દક્ષિણે શું છે? કેટલાક ભા-

ગમાં સમુદ્ર છે અને કેટલાકમાં ખીજો દેશ છે. તમે કયા
ઇતિહાસનો શહેરમાં રહો છો? અમદાવાદ નકશામાં બતાવો. અમદાવા-
દમાં કોનું રાજ્ય છે? (જ્યાં નિશાળ હોય તે શહેર કે

ગામથી એ પ્રમાણે ઇતિહાસનો આરંભ કરવો.) ઇંગ્રેજ
ઇંગ્રેજ રાજ્ય. સરકારનું. બધા પાસે-જેડે બોલાવવું. તમે કોઇ સાહેબને

જોયા છો? ઇ. ઇંગ્રેજ સરકારની પહેલાં કોનું રાજ્ય હતું તે
કોઇ જાણો છો. મરેઠાનું. તમે કોઈ મરેઠાને જોયા છે ? જુ-

મરેઠી રાજ્ય. ઓ આ બારીમાંથી સામો મોઢોલો દેખાય છે તેમાં કેટ-
લાક મરેઠા રહે છે. કોઈ મરેઠા આ વર્ગમાં છે? તમે કોઇ

વડોદરે ગયા હો ? જુઓ આ નકશામાં વડોદરે લખ્યું છે ? એ ક્યું શહેર છે ? તમે ખતાવો, ઇ. એમાં મરેહાનું રાજ્ય હતું છે. કોનું રાજ્ય છે ? ઇ.

મરેહાની પહેલાં કોનું રાજ્ય હતું તે તમારામાંના કોઈ મુસલમાની જાણે છે ? જાણતા હો તે જિભા ધાઓ. મુસલમાની રાજ્ય. આ વર્ગમાં કોઈ મુસલમાન છે ? અમદાવાદમાં મુસ-

લમાની રાજ્યની કાંઈ એધાણી છે ? ધણાક મોટા રોજ, અને મસીદો (મસજીદો) અહીં જોવામાં આવે છે તે મુસલમાની રાજ્ય-માં બંધાઈ હતી. શું જોવામાં આવે છે ? તમે રાણીનો હતોરો જોયો છે ? તે ક્યાં છે ? કોઈએ જુમ્મામસજીદ જોઈ છે ? તે ક્યાં છે ? ન જોઈ હોય તેણે કોઈવાર જઈને જોવી ઇત્યાદિ.

મુસલમાની રાજ્યની પહેલાં કોનું રાજ્ય હતું તે કોઈ જા-રજપૂતરાજ્ય. જોહો ? રજપૂત લોકનું રાજ્ય હતું. મેં શું કહ્યું ? બધા

પાસે જોડે બોલાવી ખરું કરાવવું.*

પુનરાવર્તન:-પરીક્ષક પ્રશ્નથી કરાવવું, ધણા નિશાળીઆને સવાલ આવે તેમ કરવું.

પાઠ ૩ જો.

સંક્ષેપ નોંધ. આરંભ પ્રશ્ન:- રજપૂત રાજ્ય વિષે કોઈ જાણો છો ?

પાઠ. તમે કયા શહેરમાં રહો છો ? અમદાવાદ આ નકશામાં ખતાવો. રજપૂત રાજ્યના વખતમાં અમદાવાદ શહેર નહોતું. મેં શું કહ્યું ? એ ઠેકાણે તો ખેતરો હતાં. મેં શું કહ્યું ?

વળા ગામ. જુઓ આ નકશામાં હું વળા નામે ગામ ખતાવું છું. જો-યું ? હવે તમે ખતાવો. ઇ. એ ગામની પાસે દટાઈ ગએ-લું મોટા શહેરનું ખંડેર છે. શું છે ? ખંડેર તમે જોયું છે ? ખંડેર. પડી ગયેલાં ઘરોને ખંડેર કહે છે. શાને ખંડેર કહે છે ?

તમે શહેર બહાર પડી ગએલા રોજ ધણા જોશો. હવે જુઓ તે વારે જોજો એને પણ ખંડેર કહે છે. તેમ પડી બાગેલું ગામ

* જિલ્લામાં કે ઇલાકામાં જે સ્થળમાં નિશાળ હોય તેને લાગુ પડે તેવી નોંધ કરવી. બધી જગ્યાઓને માટે એક સરખી નોંધ નહિ ચાલે. આ અને બીજી નોંધો પ્રગટ કરવામાં આવે છે તેઓને માત્ર રીત ખતાવનાર કે માર્ગદર્શક સમજવી.

કે શહેર હોય તે પણ ખંડેર કહેવાય છે. શું કહેવાય છે? કોને ખંડેર કહે છે? પડી ગયેલાં ઘરને. ખંડ. ખીજા કોને? ભાંગી પડેલા ગામને. ખંડ.

પાટીઆ ઉપર ખંડેરનો અર્થ ટૂંકામાં લખવો ને વ્યાખ્યા. આ વલ્લભીપુર.

વળાની પાસે ખંડેર છે તે આગળ મોટું શહેર હતું. શું હતું? એનું નામ કોઈ જાણેછો? વલ્લભીપુર. અથા જોડે ખોલો. એમાં રજપૂત રાજ્યની રાજ્યધાની હતી. શું હતું?

રાજ્યધાની. અથા જોડે ખોલો રાજ્યધાનીનો અર્થ સમજાવી પાટીઆ ઉપર લખવો. પાટીઆ ઉપર મોટે અક્ષરે “વલ્લભીપુરનું

રાજ્ય” એ શબ્દો લખવા અને અથા કને જોડે ખોલાવવા. એમાં રહી રાજ્ય કરનારા રાજા કઈ જાતના હતા તે કોઈ જાણેછો? તેઓ હિંદુ હતા. હીંદુ. કઈ નાતના હિંદુ હતા? રજપૂત. મેં શું કહ્યું? તમે કોઈ રજપૂતને જોયોછો? હાલ આ વળા ગામથી થોડે દુરે એક રજપૂત રાજ્ય છે. મેં શું કહ્યું? નકશા ભણી જુઓ. આ ભાવનગર નામે શહેર છે. તમે ભાવનગર જતાવો, ઇ. એમાં રાજ્ય કરનાર રાજા રજપૂત છે. મેં શું કહ્યું? એ ભાવનગરની કઈ દિશાએ વલ્લભીપુર હતું તે નકશામાં જોઈને તમે કહો. ઉત્તરે. હીંદુ. એણે શું કહ્યું? આ ભાવનગરની ઉત્તરે થોડા ગાઉ પર વલ્લભીપુર હતું? કોનાથી થોડા ગાઉ પર? ભાવનગરથી. કયા ગામની પાસે? વળાની પાસે તે વખતે ભાવનગર નહતું? શું નહોતું?

પુનરાવર્તન.—વળાગામ જતાવો. ખંડેરનો અર્થ કહો. વલ્લભીપુરનું ખંડેર કયાં છે? રાજ્યધાની કોને કહીએ? વલ્લભીપુરના રાજા કઈ જાતના હતા? હિંદુની કઈ નાતના હતા? ભાવનગર જતાવો. ભાવનગરની કઈ દિશાએ વલ્લભીપુર હતું? ઇ. પ્રેક્ષો પૂછવા.*

પાઠ ૪ થો.

સંક્ષેપનોંધ. આરંભ પ્રશ્ન:—વલ્લભીપુરનું રાજ્ય ક્યારે હતું તે કોઈ જાણે છે? આજે તમને એ સીખવવાનું છે. શું સીખવવાનું છે?

વલ્લભીપુરના પાઠ—કાળા પાટીઆ ઉપર “વલ્લભીપુરનું રાજ્ય ક્યારે રાજ્યનો સહતું?” એ પ્રશ્ન લખવો અને તેની સામે ઉત્તર લખવાની મળ્યા રાખવી. કોઈ કોઈ નિશાળીઆ કને એ પ્રશ્ન વંચાવવો.

વરસએટલેશું? કોઈ નિશાળીઆને—તમને કેટલાં વરસ થયાં? તમારી

* આ નોંધો રચવામાં સિદ્ધ ભિન્ન શહેરની અને ગામની નિશાળને માટે ત્યાંના શિક્ષકે યોગ્ય ફરદાર કરવો. ખીજે દિવસે નવા પાઠનો આરંભ

હોમર કેટલી છે ? આવડે તો બીજાને એજ સવાલ પૂછવો, ન આવડે તો કહેવું ઘેર જાય ત્યારે તારા બાપને પૂછજો. કેટલા દહાડાનું વરસ થાય છે તે તમે જાણો છો ? એક દિવસ ક્યારે પૂરો થાય છે તે તમે જાણો છો ? દહાડો ને રાત મળીને એક દિવસ થાય છે. જરૂર જણાય તો વિસ્તાર કરવો. એવા ૩૬૫ દિવસો થાય તે વારે એક વરસ થયું કહેવાય છે. તમારામાં જેમના દાદા જીવતા ન હોય તે ઊભા થાઓ. ઊભા થઈને લામાંથી કાઢીને તમારા દાદા મરી ગયા ને કેટલાં વરસો થયાં ? ન જાણતા હોય તો કહેવું ઘેર જાય ત્યારે તારા બાપને પૂછજો. જુઓ આ જૂનરાતનો નકશો. આ બીજો મોટો નકશો જુઓ, એ મોટા નવિક્રમ સંવત, કશામાં જુઓ આ માળવા દેશ છે. તમે દેખાડો ઈ. એ જૂનરાતની કદ દિશાએ છે ? ઘણા વર્ષોપર એ દેશનો નવિક્રમરાજ. કમ નામે રાજા હતો. મેં શું કહ્યું ? તમે એ રાજાનું નામ શું ? તે ક્યાંનો રાજા હતો ? તમે વિક્રમની જોડણી કરો. તમે માળવા દેખાડો. એ બહુ મોટો રાજા હતો. મેં શું કહ્યું ? એ બહુ જળરો રાજા હતો મેં શું કહ્યું ? એ વિક્રમ રાજાને મરી ગયાને કેટલાં વર્ષો થયાં છે તે તમે કાઢ જાણો છો ? ૧૯૪૬ વરસો થયાં સંવત ૧૯૪૬ છે. મેં શું કહ્યું ? એ વિક્રમ રાજાને મુઆને જેટલાં વરસો થયાં હોય તેને સંવત કહે છે. કોને સંવત કહે છે ? પાટીઆ ઉપર સંવત ૧૯૪૬ લખવા અને વંચાવવા. તથા નખળા કે નીચલા છોકરાને તે વિષે ફરીને પૂછવું.

હવે આ પાટીઆ ઉપરનો પહેલો સવાલ પાંચો એનો ઉ. સંવત ૨૦૦ તાર હું તમને હવે કહું છું. સંવત ૨૦૦ માં એ રાજ્ય હતું. કયું રાજ્ય હતું ? ક્યારે હતું ? સંવત ૨૦૦ એટલે આજથી કેટલાં વર્ષો પર ? ૧૯૪૬ માંથી ૨૦૦ બાદ કરીએ તો કેટલાં રહે ? તો વલ્લભીપુરનું રાજ્ય આજથી કેટલાં વરસોપર હતું ? સાલ. વરસને માટે એક બીજો શબ્દ છે તે જાણો છો ? સાલ શું કહ્યું ? એની જોડણી કરો. સંવત ૧૯૪૬ ના વરસમાં અથવા સાલમાં. તો વલ્લભીપુરનું રાજ્ય કદ સાલમાં હતું ?

ક્યાંની પૂર્વે ગયા દિવસે શીખેલા પાઠની પરીક્ષા કરવી. પરીક્ષામાં વર્ગમાં નિશાળીઆ ખરા ઉત્તર દે તો આગળ વધારે શીખવવું. પરીક્ષામાં માલૂમ પડે કે શીખવેલો પાઠ નિશાળીઆને ખરાબર આવડતો નથી તો તે ફરીને શીખવવો. પાકું શીખવેથી ઇતિહાસનો અભ્યાસ કરાવવો. સહેલો પડશે.

પુનરાવર્ગન—વલ્લભીપુરનું રાજ્ય કદ સાલમાં હતું ? સાલ એટલે ? વિક્રમ સંવત કોને કહે છે ? વિક્રમની જોડણી કરો. એ કયા દેશનો રાજ હતો ? નકશામાં માળવા દેખાડો. ગૂજરાતની કદ દિશાએ છે ? વિક્રમના મરણને આજે કેટલાં વરસ થયાં ? કેટલાં વરસપર વલ્લભીપુરનું રાજ્ય હતું ? તમે શા પરથી જાણ્યું ? વલ્લભીપુરનું ઠેકાણું નકશામાં બતાવો. ઇ.

પાઠ ૫ મો. વલ્લભીપુરનું રાજ.

પૂર્ણ નોંધ.

ધોરણ.

નિશાળનું નામ.

સંક્ષેપ નોંધ.

આરંભ પ્રશ્ન—સંવત ૨૦૦ થી ક્યાં સુધીના લેખ વલ્લભીપુરના રાજ્ય વિષે જડયા છે તે તમે જાણો છો ? ના. સંવત ૨૦૦ થી પાઠ—વાર લેખ કોને કહીએ છીએ તે તમે જાણો છો ? ૪૦૦ સુધી. કાંઈ લખેલું હોય તેને લેખ કહે છે. આ રાજ્ય વિષે કાગળપર તે વખતે લખાયલા લેખ જડયા નથી. મેં શું કહ્યું ? ત્યારે શા ઉપર લખેલા લેખ જડયા છે તે જાણો છો ? તાંબાનાં પત્રાં ઉપર કે પથર ઉપર કોતરેલા જડયા છે. (આ લેખ સંબંધી સમજવાની વર્ગની શક્તિ ન હોય તો તે મૂકી દેવું.) સંવત ૨૦૦ થી સંવત ૪૦૦ સુધીના લેખ મળ્યા છે. મેં શું કહ્યું ? હાલ વિક્રમ સંવતનું કેટલામું વરસ ચાલે છે ? જવાબ—૧૯૪૬. ખરું કહ્યું. એમાંથી ૪૦૦ બાદ કરીએ તો કેટલા બાકી રહે ? ૧૫૪૬ બાકી રહે. ખરો જવાબ છે. તો આજથી ૧૫૪૬ વરસોપર એ રાજ્ય હતું, મેં શું કહ્યું ? ક્યું રાજ્ય હતું ? આજથી કેટલાં વરસોપર ? વલ્લભીપુરના રાજ્યનો આરંભ ક્યારે

એ રાજ્યના થયો તે જાણવામાં આવ્યું નથી. મેં શું કહ્યું ? બધા છો. આરંભ અને કરાં જોડે જોડો. આરંભ એટલે શું તે જાણો છો ? તમે અંતની સાલો નિશાળે કેટલા વખતથી આવો છો તમે નિશાળે પ્રથમ આવ્યા હોમ નથી. વ્યા ત્યારે આ નિશાળે આવ્યાનો આરંભ થયો. વલ્લભીપુરના રાજ્યનો અંત ક્યારે થયો તે પણ જાણાયું નથી. શું

જાણાયું નથી ? હરકોઈ માણસનો આ પૃથ્વી ઉપર આરંભ ક્યારે થાય છે અને અંત ક્યારે આવે છે ? મેં શું પૂછ્યું ? કોઈને એનો ઉત્તર આવડે છે ? માણસ જન્મે છે ત્યારે તેનો આરંભ થાય છે. મેં શું કહ્યું ? બાઈ તમે કહે તમારો આરંભ આ પૃથ્વી ઉપર ક્યારે થયો ? તમને જન્મ્યાને કેટલાં વરસ થયાં ? તમારી વરસગાંઠ ક્યે દિવસે આવે છે ? પૃથ્વી ઉપર માણસનો અં-

તે ક્યારે આવેછે ? માણસ મરી જાયછે ત્યારે, તમારા પાડોશમાં કોઇ મરી ગયેલું સાંભરે છે ? ૬૦ આ રાજના આરંભનો અને અંતનો સમય જાણવામાં આવ્યો નથી. મેં શું કહ્યું ? બધા જોડે બોલો. સમય એટલે વખત. મેં શું કહ્યું ? આ વલ્લભીપુરના રાજ્યનો આરંભ કઈ સાલમાં થયો તે જણાવું નથી, અને અંત કઈ સાલમાં થયો તે પણ જણાવું નથી. મેં શું કહ્યું ?

પુનરાવર્તન—કયા રાજનો ઇતિહાસ તમે શીખો છો ? વલ્લભીપુરના રાજ વિષે કઇ સાલથી લેખ જડયા છે ? કઇ સાલ સૂચીના ? લેખ એટલે શું ? આ રાજ વિષેના લેખ શા પર લખાયલા જડયા છે ? આજથી કેટલાં વરસોપર તે રાજ હતું ? તેનો આરંભ કઈ સાલમાં થયો ? તેનો અંત કઈ સાલમાં આવ્યો.

પાઠ ૬ ટો. વલ્લભીપુરનું રાજ.

સંક્ષેપનોંધ. આરંભ પ્રશ્ન. એ રાજ વિષે ખીજું કાંઈ તમે જાણો છો ?
૧૮ રાજઓ પાઠ—વલ્લભીપુરની ગાદીએ ૧૮ રાજ થયા હતા. મેં શું થયા. કહ્યું ? બધા જોડે બોલો. જુઓ હું એ પાટિયા ઉપર લખું છું. તમે વાંચો. ૬૦ તમે કોઈએ કોઇ રાજને દીઠો છે ? રાજનું નામ. રાજનું કામ શું તે તમે કોઇ જાણો છો ? છોકરાની શક્તિ પ્રમાણે થોડું ટૂંકામાં અને સહેલાઈથી સમજાય તેટલું કરાજની બીજા. હેતું. રાજનો ખર્ચ શાથી ચાલતો હશે તે તમે જાણો છો ? એ પણ ટૂંકામાં થોડું અને સહેલથી સમજાય તેટલું કહેવું. વલ્લભીપુરમાં ૧૮ રાજઓ થયા તેમાંના છેલ્લા પાંચ રાજઓનાં નામ જાણવામાં આવ્યાં છે. શું જાણવામાં આવ્યું છે ? તમારામાં છેલ્લા

પાંચ બિલા થાઓ. બેસો. એ પાંચ છેલા રાજઓ શીલા-
પાંચ શીલા. લાદિય કહેવાતા. શીલાદિય કોણ કહેવાતા ? તમે શીલા-
દિય. દિય શબ્દની જોડણી કરો ? એ રાજઓ ક્યાં રાજ કરતા હતા ? વલ્લભીપુર. તે એમની રાજધાની હતી. મેં

શું કહ્યું ? આસપાસના પ્રાંતોમાં એમનું રાજ હતું. મેં શું કહ્યું ? પણ તે ક્યાંથી ક્યાં સૂધી હતું તે માલુમ નથી. મેં શું કહ્યું ? એ પ્રાંતો દેખાડો.
પુનરાવર્તન—વલ્લભીપુરની ગાદીએ કેટલા રાજ થયા ? ૬૦

પાઠ ૭ મો. વલ્લભીપુરનું રાજ.

સંક્ષેપ નોંધ. આરંભ પ્રશ્ન. વલ્લભીપુરના રાજઓ કયો ધર્મ માનતા

તે કાઠ જણાછો? જવાબ નહિ.

ધર્મ.

હિંદુ ધર્મ.

શ્રાવક (જેન)

ધર્મ.

મુસલમાન

ધર્મ, ઈ

પાઠ - ધર્મની જોડણી કરો. આ વર્ગમાં હિંદુ ધર્મ માનનારા ઊભા થાઓ. તમે જેથી જાઓ, અને શ્રાવક ધર્મ માનનારા ઊભા થાઓ. એસો. મુસલમાન ધર્મ માનનારા ઊભા થાઓ. જેથી જાઓ. હવે પારસી ધર્મ માનનારા ઊભા થાઓ. એસો. તો જુઓ પરમેશ્વરને ચાર રીતે પૂજનારા આ વર્ગમાં છે. મેં શું કહ્યું? પરમેશ્વરને પૂજવા તેનું નામ ધર્મ. કોનું નામ ધર્મ? બધા જોડે બોલો. ધર્મના બીજા અર્થ પછી શીખવીશું. એ ચાર વિના બીજા ધર્મો દુનિયામાં છે. શું છે? બોલો બાપુ તેમાંના એકનું નામ આવડે છે? આપણી પાસે કોની નિશાળ છે? તે નિશાળનો ખર્ચ કોણ આપે છે? એ વિચારી કે ખિસ્તી ધર્મવાળા છે. ક્રિયા ધર્મવાળા છે? એ વિના બીજા ધર્મો પણ છે. શું છે? આપણા દેશમાં

બૌદ્ધ ધર્મ.

ધર્મની શા-

ખાઓ.

આગળ બૌદ્ધનામે ધર્મ હતો. કયો ધર્મ હતો? તે શ્રાવક ધર્મને કાંઈક મળતો હતો. મેં શું કહ્યું? કોના જેવો હતો? વળી ઘણાક ધર્મમાં શાખાઓ હોય છે. શું હોય છે? બારીમાંથી જુઓ પેલું ઝાડ દેખાય છે. એને એક થડ છે.

બાઈ તું જઈને થડને હાથ લગાડ. જુઓ છોકરાં એ થડને હાથ લગાડે છે. એ ઝાડને ડાળાં છે તે દેખાય છે કે? એ ડાળાંને શાખાઓ પણ કહે છે. કોને શાખા કહે છે? હીક. એમ હિંદુ ધર્મને થડ અને શાખાઓ છે.

મેં શું કહ્યું? ધર્મની શાખાને પંચ કે માર્ગ કહે છે. મેં શું કહ્યું? હિંદુ ધર્મનું થડ વેદ છે. બધા જોડે બોલો. અને વેદ ધર્મમાં માર્ગો ઘણા છે. મેં શું કહ્યું? તમે એમાંના કોઈ માર્ગનું નામ જાણો છો? નહિતો હું તમને કહું છું. કેટલાક હિંદુઓ મહાદેવને માને છે. મેં શું કહ્યું જુઓ આ બારીમાંથી પેલું મહાદેવનું દેર દેખાય છે. શું દેખાય છે?

છેલ્લો કે પાંચ-

મો શીલાદિત્ય

વેદધર્મ. અને

શિવમાર્ગ મા-

મહાદેવને માનનારા મહાદેવીઆ કે શિવમાર્ગી કહેવાય છે. મેં શું કહ્યું? શિવમાર્ગી કોણ કહેવાય છે? બીજા માર્ગોનાં નામ પછી શીખવવામાં આવશે. મેં શું કહ્યું? ગયા પાઠમાં પાંચ શીલાદિત્ય નામે રાજાઓ કહ્યા તેઓમાંનો છેલ્લો

નતો. વેદધર્મી અને શિવમાર્ગી હતો. મેં શું કહ્યું? પાકું કરાવવું. બાકીનાચાર્યો- બીજા ચાર શીલાદિત્યો કયો ધર્મ માનતા તે જાણો છો? દ્વધર્મને માનતા. તેઓ બૌદ્ધધર્મ માનતા. કયો ધર્મ માનતા?

પુનરાવર્તન—ધર્મ કોને કહે છે? ૪૦

પાઠ ૮ મો ઇસ્વીસન.

સંક્ષેપનોંધ. આરંભ પ્રશ્ન:-વિક્રમ સંવત કોને કહે છે તે તમે શીખ્યા. હવે ઇસ્વીસને કોને કહે છે તે જાણો છો?

શ્રીઈસુખ્રિસ્ત- પાઠ—જેમ રાજા વિક્રમના મરણની સાલથી વિક્રમ સં- નામરણનીસા- વત ગણાય છે તેમ શ્રી ઇસુખ્રિસ્તના મરણની સાલથી ઇ- લથીઈસ્વીસને. સ્વીસને ગણાય છે. મેં શું કહ્યું? કોના મરણની સાલથી

ઈસ્વીસને ગણાય છે? ઇસુખ્રિસ્તે શું મોટું કામ કર્યું છે તે કોણ જાણો છો? એણે ખ્રિસ્તી ધર્મ સ્થાપ્યો છે. એણે શું કર્યું છે? એ ધર્મ માનનારા તમે જોયા છે? સાહેબ લોકને તમે જોયા છે? તેઓ એ ધર્મ પાળે છે. આપણી પાટોશમાં પાદરી સાહેબ રહે છે તેઓ એ ધર્મ પા- ણનારા છે. એ સાહેબના બંગલાની સામી બાજુએ દેશી સતેઅનેસં- વિશ્વાસી લોકો રહે છે તેઓ એ ધર્મના છે. ઇસ્વીસનેની વતમાં પૈવ- હાલ કંઈ સાલ ચાલે છે? ૧૮૯૦. અને વિક્રમ સંવતની રસનો ફેર છે. કંઈ સાલ ચાલે છે? ૧૯૪૬. તો એ બેમાં કેટલો ફેર છે? સવતના વરસમાંથી સનેનાં વરસ બાદ કરીએ તો શું બા- કી રહે છે? ૫૬. અથવા ઇસ્વીસનેના વરસમાં કેટલા ઉમેરીએ તો સંવત- નું વરસ આવે? ૫૬. તો એ બેમાં ફેર કેટલો? ૫૬ વર્ષોનો* બીજા દાખલા લેઈ પાકું કરાવવું.

પુનરાવર્તનમાં તપાસવું કે શીખવેલું આવડ્યું કે નહિ.

પાઠ ૯ મો પંચાસરનું રાજ્ય.

સંક્ષેપ નોંધ. આરંભ પ્રશ્ન. વડ્ડભીપુરનું રાજ્ય તૂટ્યા પછી કયું રાજ્ય થયું તે તમે જાણો છો?

પંચાસરનગર. પાઠ. આ નકશાબણી જુઓ. આ ઠેકાણે પંચાસર નામે નગર હતું. શું હતું?

* આ પાઠ ડીસેમ્બર માસમાં શીખવ્યો હોત તો ૫૭ વર્ષોનો ફેર આવત. બહુ કઠણ પડે તેમ હોય તો આ ભેદ આગળ બીજા કોઈ પા- ઠમાં શીખવવો.

ઝાલાવાડ. આ ઝાલાવાડપ્રાંત છે. કયો પ્રાંત છે ? તમે આવીને ઝાલાવાડ પ્રાંત ખતાવો.

કચ્છનું રણ. એની ઉત્તરે કચ્છનું રણ છે. શું છે ? રણ કોને કહેછે તે જાણોછો ? જે જમીનપર માટી ન હોતાં રેતી હોય, ઝાડ જાગે નહિ અને પાણી ન હોય તેને રણ કહેછે. રણ કોને કહેછે ? રણમાં માણસ વશી શકતાં નથી. મેં શું કહ્યું ? એ રણને કાંઠે ઝાલાવાડમાં પંચાસર હતું. શું હતું ? રણનો એ કાંઠો ખતાવો. એ કાંઠો

ધ.સ. ૧૯૧. પર કયું શહેર હતું ? ઈસ્વીસને ૧૯૬ માં. એ નગરમાં જયશિખર. ચાવડા જાતનો રજપૂત રાજા રાજ્ય કરતો હતો. કોણ ચાવડો. રાજ્ય કરતું હતું ? ક્યાં ? કઈ સાલમાં ? એ રાજાનું નામ કોઈએ વાંચ્યું છે ? એનું નામ જયશિખર હતું. એ જયસંવત ૭૫૨. શિખર કઈ જાતનો રજપૂત હતો ? ઈસ્વીસનની કઈ સાલમાં એ રાજ્ય કરતો હતો ? વિક્રમ સંવતની કઈ સાલ તે વેળા હતી ? એ રાજ્યનો આરંભ ક્યારે થયો તે જણાયું નથી. શું જણાયું નથી ? જયશિખરની પહેલાં કયો રાજા હતો તે પણ જાણવામાં આવ્યું નથી. શું જાણવામાં આવ્યું નથી ? જયશિખર ગાદીએ કઈ સાલમાં ખેડો તે પણ જાણવામાં નથી આવ્યું. એનું મરણ ક્યારે થયું અને રાજ્ય ક્યારે ગયું તે માત્ર જણાયેલું છે. શું જણાયેલું છે ? એ વાત તમે આવતા પાઠમાં શીખશો. પછી પુનરાવર્તન.

પાઠ ૧૦ મેં પંચાસરનું રાજ્ય.

સંક્ષેપ નોંધ. આરંભ પ્રશ્ન. રાજા જયશિખર રાજ્ય કરતો હતો તેવામાં શું બન્યું તે જાણોછો ? જવાબ નહિ.

પાઠ. આજલગી આપણે આ ગૂજરાતનો નકશો રાખતા હતા. આજે હું આ ખીન્ને મોટો નકશો લાવ્યોહું. એ શેનો છે તે વાંચો. શું લખ્યું છે ?

આ મોટા નકશામાં ગૂજરાત ક્યાં છે તે દેખાડો. અહિં

કનોજ દેશ. ઉપલી મેર કનોજ દેશ હતો. કયો દેશ હતો ? જુઓ આ

કાનપુર. કાનપુર (કાનપોર) લખેલું છે. આવો તમે ખતાવો. જોયું

બધાએ ? શું જોયું ? કાનપુર. એની પાસે પહેલાં કલ્યાણી નામે નગર હતું

કલ્યાણીનગર, તું ? શું હતું ? ક્યાં હતું ? કયા દેશમાં હતું ? આવો ત-

મે કનોજ દેશ દેખાડો. તમે કાનપુર દેખાડો. આગળ ત્યાં કયું નગર હતું

તું ? એ નગરમાં ભૂવડ નામે મોટો બળવાન રાજા રા-

ભૂવડ રાજ્ય જ્ય કરતો હતો. કોણ રાજ્ય કરતો હતો ? ક્યાં ? તે કે-
બળવાન, પ- વો હતો ? વળી પરાક્રમી હતો. પરાક્રમી એટલે? એને મ-
રાક્રમી હતો. બળવાને શંકર નામે ગૂજરાતનો કવિ ગયો. ક્યાં કવિ? કા-
શંકર કવિ. ને મળવા ગયો? શંકર કવિએ ભૂવડની આગળ ગૂજરાત
દેશનાં અને જયશિખર રાજાનાં વખાણ કર્યાં. શંકર કવિએ શું કહ્યું ? વ-
ખાણ એટલે શું તે જાણો છો ? કોઈનાં વખાણ કરવાં એટલે તેને વિષે
સારું કહેવું. મેં શું કહ્યું ? શંકર કવિએ કહ્યું કે ગૂજરાત બહુ સારો દે-
શ છે. મેં શું કહ્યું ? એ દેશ આખાદ છે. એ દેશ કેવો
આખાદ.
છે ? આખાદ એટલે ? તમારી ચોપડીમાં લખ્યું છે કે જય-
કીર્તિ. શિખરની કીર્તિ. ચોપડીમાં શું લખ્યું છે? કીર્તિ એટલે?
જીતવું- કવિ શંકરે શું કહ્યું ? તેપરથી ભૂવડ રાજાએ ગૂજરાત
લશ્કર. જીતવાને લશ્કર મોકલ્યું. શું મોકલ્યું ? કોણ મોકલ્યું ? શા
માટે ? જીતવું એટલે શું ? તમે લશ્કર જોયું છે?

પુનરાવર્તન કરી પાઠ સમાપ્ત કરવો.

પાઠ ૧૧ એ. પંચાસરનું રાજ્ય.

સંક્ષેપ નોંધ. આરંભ પ્રશ્ન—ભૂવડ રાજાનું લશ્કર આવ્યું ત્યારે શું બન્યું?
મીર. પાઠ—એ લશ્કરનો ઉપરી કોણ હતો ? મીર નામે સામંત.
સામંત. મેં શું કહ્યું ? સામંતનો અર્થ જાણો છો ? લશ્કરને માટે ચો-
પડીમાં એક ખીજે શબ્દ લખ્યો છે. સેન એટલે લશ્કર.
સેના. લશ્કર. મેં શું કહ્યું ? સેનાપતિનો અર્થ જાણો છો ? સેનાનો ઉપરી.
ગુર્જરસેનાપતિ. હવે ગુર્જર સેનાપતિ એટલે ગૂજરાતની સેનાનો ઉપરી. સે-
ના તમે જોઈછો ? વાર લશ્કર જોયું છે ? અમદાવાદની પાસે
કામ્પ છે ત્યાં તમે કોઈ ગયા છો ? ન ગયા હો તો કોઈ
જોડે જજો. દિલ્હી દરવાજેથી (ઈડરીએ દરવાજેથી) સીધી સડકે જતાં
એએક મૈલપર આવેછે તેમાં સરકારનું લશ્કર રહે છે. જૂના વખતનાં લ-
શ્કર હાલનાં લશ્કર જેવાં ન હતાં. મેં શું કહ્યું ? એનો ફેર ખીજા કોઈ
પાઠમાં સમજાવવામાં આવશે * મેં શું કહ્યું ? શત્રુનું લશ્કર આવેછે તેવા-
રે દેશમાં તે શું કરેછે તે જાણો છો ? ગૂજરાતના લશ્કરનો

* હાલનાં હાથઆરો અને જૂના વખતનાં હાથઆરોમાં મોટા ભે-
દો છે તે વિષે સહાયકારી પાઠ જુદો આપવો. ક્યારે આપવો તેનો આધાર
શીખનારની શક્તિ અને જ્ઞાન ઉપર છે.

સુરપાળ. હપરી સુરપાળ હતો. મેં શું કહ્યું ? બે લશ્કરો લડ્યાં.
 મીરની હાર. મેં શું કહ્યું ? એવી લડાઈમાં શું થતું હશે ? લડાઈમાં મીર-
 સેના હારી. કોની સેના હારી ? જીતી કોની ? હારતું એટલે
 હારતું. જીતતું. શું ? જીતતું એટલે શું ? મીર પાછો પોતાને દેશ ગયો.
 ક્યાં ગયો ? શા માટે પાછો ગયો ? શા માટે આવ્યો હતો ?
 કોણે મોકલ્યો હતો ? જોડે કોઈ હતું કે એકલો આવ્યો હતો ? તે લશ્કર-
 માંના જે બચ્યા તે પાછા ગયા. કોણ પાછા ગયા ? ક્યાં ગયા ? ઈત્યાદિ.
 પુનરાવર્તન.)

પાઠ ૧૨ માં પંચાસરપર ભૂવડનો ઘેરો.

સંક્ષેપ નોંધ. આરંભ પ્રશ્ન—મીર હારીને પાછો ગયો ત્યાર પછી શું થ-
 યું તે જાણતાહો તે હાથ ઊંચા કરો. બેજણે હાથ ઊંચા
 કર્યા તો ખીજને કહેતું કે આ છોકરા કહે તે સાંભળો.

ભૂવડનીચડાઈ. પાઠ.—હાથ ઊંચા કરનારામાંથી એકને કહેતું કે તમે કહો.

નિશાળીઓ—ભૂવડ પંડે ચડી આવ્યો. શિ.—ક્યાં ચડી
 આવ્યો ? ભૂવડ કોણ હતો ? ચડી આવ્યો એટલે શું કર્યું ? ભુવડરાજ
 કઈ જાતનો રજપૂત હતો ? મેં શું કહ્યું ? તે સોલંકી ર-

સોલંકી કે જપૂત હતો. તે કયો રજપૂત હતો ? સોલંકીની જોડણી
 મૈલુકય. કરો. સોલંકીનું ખીજું નામ ચૌલુક્ય હતું. સોલંકી જાતનું

ખીજું નામ શું હતું ? ચૌલુક્યની જોડણી કરો. ભૂવડની
 જોડણી કરો. એ રાજા બહુ જખરો હતો. મેં શું કહ્યું ?

ખજવાન. જખરો એટલે કેવો હશે ? એની પાસે ઘણી જખરી ફાજ
 હતી. તેને તાબે શું હતું ? તે ક્યાં ચડી આવ્યો ? ગૂંજરાત

હપર. એ વેળા ગૂંજરાતની રાજધાનીનું નગર કયું હતું ? ત્યાં રાજા કોણ
 હતો ? જયશિખરને તેણે પંચાસરમાં ઘેર્યો ? ક્યાં ઘેર્યો ?

ઘેરો. કોને ઘેર્યો ? ઘેર્યો એટલે શું કર્યું હશે ? એ ઘેરો ફેટલા દિ-
 વસ આવ્યો તે કોઈ જાણો છો ? બાવન દિવસ ઘેરો

પર દિવસો. આવ્યો તેવારે શું થતું હતું ? લડાઈમાં અંતે જયશિખર
 હાર્યો. શું થયું ? શાથી હાર્યો ? તેના લડનારા ખૂટ્યા.

શું થયું ? શાથી ખૂટ્યા ? કતલ થયા એટલે ? છેલ્લે જયશિખર રણમાં પ-
 ડ્યો. શું થયું ? રણમાં પડ્યો એટલે ?

પુનરાવર્તન—મીર ગયા પછી કોણ આવ્યું ? ઈત્યાદિ.

પાડ ૧૩ મો. પંચાસરના રાજ્યનો અંત.

સંક્ષેપ નોંધ. આરંભ પ્રશ્ન—રાજા જયશિખરના મરણ પછી શું થયું તે કોઈ જાણો છો ? જવાબ નહિ.

પાઠ—ભૂવડે પંચાસરમાં પેશી તેનો કબજો કર્યો. ભૂવડે શું કર્યું ? હાલ અમદાવાદ શહેર કોને કબજો છે ? ઇંગ્લેન્ડ ભૂવડનું રાજ. સરકારને. તેમ પંચાસર શહેર ભૂવડને કબજો થયું. શું થ-ગૂજરાતમાં થયું. યું ? હાલ અમદાવાદમાં કોનું રાજ છે ? ઇંગ્લેન્ડ સરકારનું. તેમ પંચાસરમાં કોનું થયું ? કેઈ સાલમાં ? ઇ. સ. ૧૯૧૬.

ઇ. સ. ૧૯૧૬. આજથી કેટલાં વરસો પર ? ઇ. સ. ૧૯૧૬ માં વિક્રમ સંવતની કેઈ સાલ હશે ? પંચાસર શહેર ક્યા દેશની રાજ-ધાની હતું ? એ નગર ભૂવડને હાથ આવ્યા પછી ગૂજરાતમાં તેનો અમલ બેઠો. પંચાસરથી તે સોરઠ ગયો. સોરઠ પ્રાંત નકશામાં બતાવેલો. એ સોરઠના રાજાને તાબે કરી કચ્છ દેશ. ભૂવડ કચ્છ દેશમાં ગયો. ક્યાં ગયો ? કોણ ? કચ્છ દેશ નકશામાં દેખાડેલો. કચ્છ દેશ પણ તેણે જીત્યો. તેણે શું કર્યું ? જીત્યો એટલે શું કર્યું ? ત્યાંનો રાજા તાબે થયો. ગૂજરાતમાં ધણાક મંડળિક રાજાઓ હતા. કોણ હતા ? મંડળિક રાજા કેમ કહેતા હશે ? (મંડળિક રાજાનો અર્થ સમજાવી ઊદાહરણોથી પાકો કરાવવો.) હાલ ઇંગ્લેન્ડ સરકારને તાબે મંડળિક રાજાઓ છે ? ભૂવડે તે વખતના મંડળિક રાજાઓ પાસે ખંડણી લેવી ઠરાવી. મેં શું કહ્યું ? ખંડણી એટલે શું ? પછી ભૂવડે શું કર્યું તે કોઈ જાણો છો ? વહીવટ કરનાર. ગૂજરાતના રાજ્યનો વહીવટ કરનાર પ્રધાન ઠરાવ્યો. શું કર્યું ? ઇંગ્લેન્ડ સરકાર તરફથી આપણા દેશનો રાજ વહીવટ કોણ કરે છે તે જાણો છો ? ગવર્નર સાહેબ. તેમ ગૂજરાતનો ગવર્નર ઠરાવી ભૂવડ સ્વદેશ ગયો. એનો દેશ ક્યાં હતો ? ઇત્યાદિ નવા શબ્દોની જોડણી પણ શીખવવી.

● આ રીતે બાકીનો ઇતિહાસ શીખવવો.

સુનીતિવિશે પાઠો.

પ્રસ્તાવના.

માણસ માત્રમાં એ સ્વાભાવિક જાતો છે—૧ પુરુષ અને ૨ સ્ત્રી. એ બંનેના ધણાક નીતિ ધર્મો સામાન્ય છે અને પ્રત્યેકના ધણાક વિશેષ છે. વળી એ બેહુના બવમાં ત્રણ સામાન્ય અવસ્થા છે,—૧ બાલ્યાવસ્થા, ૨ જુવાની. ૩ ધડપણ. બાલ્યાવસ્થામાં બંનેના નીતિધર્મ બહુધા સામાન્ય છે તેથી એ અવસ્થામાં પળાવવાની સુનીતિના પાઠો બેહુને લાગુ પડે છે. મહેતાજી અને સ્ત્રી શિક્ષકો એ બંનેએ પોતપોતાની નિશાજોમાં શીખવવા. જુવાનીમાં અને ધડપણમાં પાળવાના ધણાક નીતિધર્મો બેહુને સામાન્ય છે તે બંનેએ પોત પોતાની નિશાજોમાં શીખવવા. અને જેઓ વિશેષ છે, એટલે જેઓ એકલા પુરુષોને લાગુ પડે છે તેઓ મહેતાજીએ શીખવવા અને એકલી સ્ત્રીઓનેજ લાગુ પડે છે તે સ્ત્રી શિક્ષકોએ શીખવવા. સામાન્ય કયા છે અને વિશેષ કયા છે તે પાઠને મથાજો જણાવવામાં આવશે. નીચલા ધોરણોથી પાઠોને ક્રમ રાખ્યો છે. પ્રથમ બીજાથી ચોથા ધોરણ સુધીના વર્ગોને ભેગા બેસાડી આખી શકાય તેવા, ધોરણ બહારના અને પહેલું ધોરણ જાળુનારાને ભેગા બેસાડી આપવાના થોડાક પાઠો પણ પ્રગટ કરવામાં આવશે. આ પાઠો શીખવનારની યોગ્યતા પ્રમાણે રચવામાં આવશે. નીચલાં ધોરણમાં આવી ગયેલા કેટલાક વિષયો ઉપલા ધોરણમાં ફરીને વધારે વિસ્તારથી તથા વધારે કઠણ રૂપમાં લખવામાં આવશે, તથા બીજા નવા વિષયો ઝમેરવામાં આવશે. જુદાં જુદાં ધોરણો જાળુનારાઓને ભેગા બેસાડી આ પાઠો શીખવવાથી કેટલાએકને એકવાર શીખી ગયેલા પાઠ બીજે વરસે ફરી શીખવવામાં આવશે. આ ગોઠવણ જાણી જોઈને રાખવામાં આવી છે, અને તેનો હેતુ એ છે કે સુનીતિના નિયમો નિશાળીઆના મનમાં ખૂબ દસે અને નિશાળ છોડ્યા પછી પણ તેમને યાદ રહે. કથિત પાઠને માટે જે વખત વખતપત્રકમાં રાખ્યો હોય તે વેળા આ પાઠો શીખવવા. અઠવાડીઆમાં બે ત્રણ વાર એ શીખવવા.



પાઠ ૧ લો. સ્વચ્છતા.

સંક્ષેપ નોંધ. પૂર્ણનોંધ. ખીજું, ત્રીજું અને ચોથું ધોરણો શીખનાર

બાળક અને બાળકીઓ સાર.

આરંભ પ્રશ્ન—સ્વચ્છતા કોને કહે છે તે તમે જાણો છો ? જ. નહિ, સ્વચ્છતા. પાઠ—આજ તમને સ્વચ્છતા વિષે શીખવવું છે. શા વિષે

શીખવવું છે ? બધા જોડે બોલો “સ્વચ્છતા વિષે.” જુઓ

પાટીઆ ઉપર હું સ્વચ્છતા શબ્દ લખું છું. તમે ત્રીજી ચોપડી જાણો છો તે-
થી એની જોડણી કરી શકશો. વાંચો. બધા તમારી સ્લેટોપર એ શબ્દ
લખો તમે એની જોડણી કરો. સવારે ઊઠીને બધા માણસો પોતાનું મોં
સ્વચ્છ કરે છે ? તમે તમારું મોં દેખાડો. ખીજા શાને મોં કહે છે ? સવા-

રમાં મોં સાફ કરે છે તેને શું કહે છે તે જાણો છો ? તમે
દાંતણુ કરવું. કહો જવાબ.—દાંતણુ કરવું. ખરો જવાબ છે. બાપુ, તમે
તમારા દાંત દેખાડો. એ દાંતને નિત્ય ધોવા જોઈએ. શું
દાંતણુ કરવું જોઈએ ? નિત્યની જોડણી કરો ? તમે આજે દાંતણુ

કર્યું હતું કે ? શાથી કર્યું હતું ? જુઓ આ દાંતણુ છે. એ
દાંતણુના એક છેડાને કૂચો કરી તે વડે દાંત સ્વચ્છ કરીએ છીએ. શાથી કરીએ
છીએ ? એ એકલા કૂચાથી દાંત ખરોખર સાફ થતા નથી. મેં શું કહ્યું ?

દાંત માંજવાનો ભૂકો યાચ છે તે ઘસવાથી વધારે ચોખા
દાંત માંજવાનો યાચ છે. મેં શું કહ્યું ? જુઓ આ મારી પાસે એ ભૂકો છે.
ભૂકો. આ શું છે ? એ શાનો બનાવેલો છે ? સાંબળો હું કહું છું,

ચાક, કોયલા, કાથો, અને કપૂર. એ ચારને વાટીને એ
ચાક, કોયલા, બનાવેલો છે. એ શાનો બનાવેલો છે ? જુઓ એ ચાર
કાથો અને ક- વસ્તુઓ હું તમને દેખાડું છું. તમે એમાંથી ચાક બતાવો તમે
પૂર. કોયલો બતાવો. તમે કાથો બતાવો. તમે કપૂર બતાવો.

અથવા માટી. એ ચારને વાટીને ભૂકો કયો છે. શું કહ્યું છે ? એવો ભૂકો
ન હોય તો માટીથી પણ ચાલે. મેં શું કહ્યું ? દાંતણુને કૂચે
વતી કે આંગળીઓ વતી એને દાંતે લગાડી દાંતને ઘસવા અને પછી
પાણીના કોમળા કરવા. શું કરવું ? એમ ચોખા ના કરીએ તો દાંત
ગંદા રહે છે. કેવા રહે છે ? અને ગંધાય છે, ઇત્યાદિ.

પુનરાવર્તન—સ્વચ્છતાનો અર્થ અને જોડણી. દાંતણુ શા વડે ક-

રવું? તેથી શું થાયછે? દાંત સાફ ન કરીએ તો શું થાયછે છત્યાદિ.
પુનરાવર્તન કરવું.

પાઠ ૨ જો. દાંતણુ કરવા વિષે.

સંક્ષેપ નોંધ પૂર્ણ નોંધ. બીજા ત્રીજા અને ચોથા ધોરણવાળાને ભેગા
એસાડીને શીખવવા.

આરંભ પ્રશ્ન—દાંતણુ કરવામાં એકલા દાંતજ ચોખ્ખા
કરોછો? કે બીજા કાંઈ કરોછો?

ઊલ ઉતારવી. પાઠ—દાંત સાફ કર્યા પછી જીભને સાફ કરીએ છીએ.

શું કરીએ છીએ? જીભને સાથી સાફ કરીએ છીએ? જ-

વાબ. દાંતણુની ચીરી વડે. ઠીક. એને ઊલ ઉતારવી કહેછે. એને શું ક-

હેછે? પછી શું કરીએ છીએ તે જાણોછો? પાણીના ડોગળા

નાકને ધોવું. કરીએ છીએ. ત્યાર પછી શું કરીએ છીએ તે જાણોછો? નાક

અને આંખોને ધોઈએ છીએ. મેં શું કહ્યું? નાક વડે આ-

પણે શ્વાસ લેઈએ છીએ માટે તેને માંહેથી પણ ચોખું રા-

આંખોને ધોવી. ખવું જોઈએ. મેં શું કહ્યું? આંખોને નિત્ય સવારે મસ-

ધોવાની જરૂર છે. શું કરવાની જરૂર છે? ચીપડા બાઝ્યા

હોય તેને ધોઈ નાખવા. શું કરવું? ચીપડા ન બાઝ્યા હોય તોપણ આં-

ખોને ધોવી જોઈએ. મેં શું કહ્યું? આંખો ગંદી રહેવાથી

આખું મુખ ઘણીકવાર દુખવા આવેછે. મેં શું કહ્યું? કાળજી કે મેસ-

ધોવું. થી આંજવા કરતાં સારો પેટે. ધોવાથી વધારે ગુણ છે. મેં

શું કહ્યું? આંખો ધોયા પછી કપાળ અને ગાલ ધોવા. મેં શું

પરમેશ્વરનું ભ- કહ્યું? એમ મુખને સ્વચ્છ કરી પરમેશ્વરનું ભજન કરવું.

જન. મેં શું કહ્યું? તમે કાંઈએ જિગતો સૂરજ જોયોછે? તે વેળા

તે કેવો સુંદર દેખાય છે! એ જોઈ આપણને એને બના-

વનાર પરમેશ્વર યાદ આવેછે. મેં શું કહ્યું? મળસ્કામાં જાડી ગામ બ-

હાર જોઈએ છીએ તો બધા દેખાવ ખુશકારક લાગેછે. મેં શું કહ્યું? જા-

ડોમાં પક્ષીઓ કલોલ કરેછે. મેં શું કહ્યું? એ સર્વ આપણું

વહેલા જાતું. લક્ષ પરમેશ્વર ભણી જોએ. મેં શું કહ્યું? વહાણે વહાયે વહેલા

જાડીએ તો એ જોવામાં આવે. સારા બાણસો વહેલા જાડી

દાંતણુ કરવું. દાંતણુ કરી પરમેશ્વરનું સ્મરણ કરે છે. મેં શું કહ્યું? આપ-

ણી નિશાળમાં બહુનારા બધાએ એમ કરવું. શું કરવું?

સવારે વહેત્રાં ઊઠવું. મેં શું કહ્યું ? આ જો કહ્યું તેમ દા-
બજન કરવું. તણુ કરવું. શું કરવું ? પછી શું કરવું ? એમ મોઢું સ્વચ્છ
કરી પરમેશ્વરનું ભજન કરવું. મેં શું કહ્યું ? આ ત્રણ સ-
દ્ગુણ યાદ રાખવા.

પુનરાવર્તન.—દાતણુ શાથી કરીએ છીએ ? જીભને શાથી સાફ
કરીએ છીએ ? ઉઘ ઊતારવી એટલે શું ? નાકનાં નસકોરાં સાફ
કરવાનું કારણ શું ? આંખોને શા માટે ખૂંપ ધોવી જોઈએ ? મુખ ધોયા
પછી શું કરવું ? ક્યારે ઊઠવું ? જીભને શું કરવું ? પરમેશ્વર શું જોયાથી
યાદ આવે છે ? કયા ત્રણ સદ્ગુણ યાદ રાખવા ?

પાઠ ૩ જો. સુનીતિ.

ખીજ, ત્રીજ અને ચોથા ધોરણોના વર્ગોને ભેગા બેસાડી આપવો.
મહેતાજી અને સ્ત્રી શિક્ષક બંને પોત પોતાની નિશાળમાં આપે.
સંક્ષેપ નોંધ. પૂર્ણનોંધ, શરીર અને જીવ ધર્મ.

આરંભ પ્રશ્ન—સુનીતિ વિષે તમને પાઠ શીખવ્યા તેમાં
છેલ્લું એ કહ્યું હતું કે પરમેશ્વરનું ભજન કરવું, કોઈ એમ પૂછે કે પરમે-
શ્વરનું ભજન શા વાસ્તે કરવું તો શા જવાબ દેવો ને કોઈ જાણો છો ?
હું તમને આજ એ જવાબ શીખવું છું, અને તે પરથી સુનીતિવાન થવાની
જરૂર જણાશે.

પાઠ.—આજ હું તમને શું શીખવું છું ? જવાબ. પરમેશ્વરનું ભજન
કરવાનું કારણ. ઠીક. અને તે ઊપરથી ખીજું શું જણાશે ? સુનીતિવાન થ-
વાની જરૂર, શાની જરૂર ? “ઓ ધર્મ તું એક છે સર્વોં તો સંસાર,”
આ કવિતા કોઇને મોઢે છે કે ? બોલો તમે, ઠીક, માણસને કોણે સર્વોં ?
સર્વોં એટલે ? માણસોને તમે જોયાં છે ? દેખાડો ? આપણે બધા માણ-
સ છીએ ? છોકરા અને છોડીઓ પણ માણસો છે. તમે બધા બેઠા છો
તેઓમાં જેના દાદા જીવતા હોય તેઓ બિભા યાઓ, બેસો, જેના દાદા
મરી ગયા છે તેઓ બિભા યાઓ તેઓ ક્યાં ગયા તે કોઈ જાણો છો ?

માણસ મરી જાય છે તે કોઈ જાણો છો ? તેનો જીવ જાય
જીવ. અને તેનું શરીર રહે છે. જીવ ગયા પછી શરીર રહે છે
શરીર. તેને શું કહે છે ? તેને મડદું (મરદું) કહે છે. આ પરથી

એ જણાય છે કે માણસમાં જીવ અને શરીર એ બે વા-
નાં છે. તમારામાં જીવ છે કે ? જવાબ—હા. બધા માણસમાં છે. છોક-

રામાં છે અને છોડીમાં છે. બધાં માણસો મરે છે, કોઈ હમેશા જીવતું નથી મેં શું કહ્યું ? માણસ મરે છે ત્યારે પાછળ શું રહે છે ? શરીર. એ મરેલા શરીરને એટલે મડદાને બાળે છે કે દાટે છે. શું કરે છે ? અને જીવ ક્યાં જતો હશે ? આ બાબત ઘણી મોટી છે. એ ઉપર બહુ ઊંડો વિચાર કરવા જોઈએ. મરણ સમયે જીવ શરીરમાંથી નીકળ્યા પછી સુખ પામે છે કે દુઃખ પામે છે. મેં શું કહ્યું ? શરીરમાં હતો તે વારે તેણે સારાં કામ કર્યા હોય તો સુખ પામે અને નહારાં કામ કર્યા હોય તો દુઃખ

પામે. સારાં કામ કરનારાં જીવને પરમેશ્વર સુખી કરેછે, અને પાપ.

પાપ કરનાર જીવ એમ દુઃખી થાય છે. સારાં કામ એજ પુણ્ય.

અને સારાં કામ કરનારા ઉપર પરમેશ્વર રાજી થાય છે. ધર્મ.

પરમેશ્વરને રાજી કરવા એજ ધર્મ છે. સારાં કામ ક્યાં છે તે આપણે જાણવું જોઈએ. પરમેશ્વરનું ભજન કરવું એ બહુ સાઈ કામ છે માટે તે કરવું જોઈએ. બીજાં સારાં કામો ક્યાં છે તે હવે પછી બીજા પાઠમાં હું તમને શીખવીશ.

પુનરાવર્તનમાં જણાય કે નિશાળિયાથી આ વિષય તેમની સમજવાની શક્તિ પ્રમાણે સમજાયો નથી તો બીજે દિવસે ફરીને શીખવવો, કેમકે સુનીતિના પાઠોનો એ પાયો છે,

પાઠ ૪ થી.

આપણે ગયા પાઠમાં જોયું કે માણસમાં શરીર અને શરીરની સંભાળ. જીવ એ બે વાનાં છે, માટે એ બંનેની સંભાળ લેવી જોઈએ. આપણે કોની સંભાળ લેવાની છે ? શરીર અને જીવ એ બેની. હું તમને શરીરની સંભાળ લેવા વિષે જુદા પાઠો શીખવીશ, અને જીવની સંભાળ લેવા વિષે જુદા પાઠો શીખવીશ.

જીવની સંભાળ. જીવની સંભાળ લેતાં શીખવવાનું કારણ એ કે છોકરાં પાપ કરતાં ન શીખે. શું કારણ ? પાપ એટલે શું ? બીજું શું કારણ તે જાણો છો ? સારાં કામ કરતાં શીખે. શું શીખે ? સારાં કામ ક્યાં અને નહારાં કામ ક્યાં તે તમારે જાણવું જોઈએ ? શું જાણવું જોઈએ ? એક સાઈ કામ કયું છે તે તમને

૧ ઈશ્વરભજન. ગયા પાઠમાં મેં કહ્યું તે તમને યાદ હશે. છોકરાં—હા, પરમેશ્વરનું ભજન કરવું. શિક્ષક—ખરો જવાબ છે. મા-

૨ માયાપની આપની સેવા એ બીજું સાઈ કામ છે. મેં શું કહ્યું ? શી સેવા. રીતે સેવા કરવી તે બળવું જોઈએ. શું બળવું જોઈએ. તે હું તમને કહું છું. માયાપ કહે તે કરવું. શું બીજાં વડીલોને કરવું ? જે કામ કરવાનું તેઓ કહે તે કરવું, શું કરવું ? માન આપવું. તેમની મરજી પ્રમાણે ચાલવું એ સાઈ કામ છે, વળી બીજાં વડીલો હોય તેમને માન આપવું. બીજાં વડીલો તે કાણુ હશે તે જાણાછો ? દાદા, દાદી, મામા, મામળવા આવે મી, કાકા, કાકી, ફાઈ, મોટાભાઈ, મોટી જેન, તથા બીજાં સગાંને માન આપવું. કોઈ ઘરમાં મળવા આવે તેમને માન આપવું. વળી ગુરની આજ્ઞા પાળવી. ગુર કોને ગુરની આજ્ઞા પાળવી. કહીએ ? જે તમને જ્ઞાન આપે છે તે તમારા ગુર છે. ગુર એ પ્રકારના છે, ધર્મગુર અને વિદ્યાગુર. ધર્મ શીખવે તે ધર્મગુર અને વિદ્યા બળાવે તે વિદ્યાગુર. આજ્ઞા એટલે શું તે તો તમે જાણતા હશો ? તેમની આજ્ઞા પાળવી અથવા તેમનો હુકમ માનવો એટલે તેઓ કહે તેમ કરવું જે જે શીખામણુ ગુર દે તે માનવી. શીખામણુ એ નાનાભાઈએન ટલે શું ? નાનપણમાં માયાપ અને ગુરની શીખામણુ માનવું જોડેલડવું નહિ. નવી નાનાં ભાઈએન અને ભાંડું જોડે લડવું નહિ અને તે બીજાં છોકરાં મના ઉપર માયા રાખવી. મોહોલામાંના તથા નિશાળમાંનાં પર માયા રા છોકરાં પર માયા રાખવી. તેમની જોડે હળીમળીને ચાલવું. ખની. કોઈ જોડે લડવું નહિ, સહુ જોડે મીઠાશથી બોલવું.

પુનરાવર્તન.—આજના પાઠમાં ક્યાં ક્યાં સારાં કામો કરવાનાં તમને શીખવ્યાં તે કહો. બજન કોનું કરવું ? માયાપ જોડે કેવી રીતે વર્તવું ? બીજાં વડીલો જોડે કેવી રીતે ચાલવું ? ઘરમાં મળવા આવનારાને શું કરવું ? બીજા કોની આજ્ઞા પાળવી અને શીખામણુ માનવી ? ગુર કોને કહેવા ? નાના ભાઈએન અને ભાંડું જોડે શું ન કરવું અને શું કરવું ? નિશાળનાં તથા મોહોલાનાં છોકરાં જોડે કેવી રીતે વર્તવું ?

શિક્ષકને સૂચના. આ પાઠમાં વાપરેલા જે જે શબ્દો છોકરાં સમજતાં ન હોય તેઓને ઉદાહરણથી સમજાવવા. પાઠ ગંભીરપણે અને રસિક લાગે તેમ શીખવવો. નિશાળીઆના મનપર અસર થાય તેમ કરવું. લાંબો જણાય તો એ ભાગ કરવા.

પાઠ પાંચમો. સુનીતિ.

ખીલ, ત્રીલ, અને ચોથા ધોરણના વર્ગોને માટે પૂર્ણ નોંધ.
સંક્ષેપ નોંધ. આરંભ પ્રશ્ન.—ગયા પાઠમાં તમને મેં શીખવ્યું કે મા-
આપ અને શરૂ કહે તેમ કરવું. મેં તમને શું શીખ-
વ્યું ? હવે કોઈ પૂછે કે એમ શામાટે કરવું તો તમે શો
જવાબ દેશો ?

મામાપ વધારે પાઠ—એક કારણ તો એ કે તેઓ વધારે સમજે છે.
સમજે છે. કોણ વધારે સમજે છે ? કોનાથી વધારે સમજે છે ? હો-
હોકરાં પોતાની કરાં પોતાની મરજી પ્રમાણે કરે તો દુઃખ પામે, કેમકે
મરજી પ્રમાણે સાઈ શું અને નહાઈ શું તે હોકરાં બરાબર સમજી શક-
કરે તો દુઃખી તાં નથી. હોકરાં શાથી દુઃખ પામે ? તેવું કારણ શું ?
થાય. સાંભળો એ વિષે આ બાળમિત્ર નામે ચોપડીમાંથી હું ત-
તેમનામાં સાઈ મને વાત ચીત સંભળાવું છું. આશારામ નામે માણસ હ-
નહાઈ સમજી તો તેને કાશીરામ નામે દીકરો હતો અને જીવી નામે દી-
વાની શક્તિ કરી હતી. મેં શું કહ્યું ? બંને તમારા જીવડાં બાળક હતાં.
નથી. કોણ બાળક હતું ? એક દિવસે કાશીરામે પોતાના બાપને
કહ્યું કે હું મોટો હોત તો સાઈ થાત. બાપે પૂછ્યું કેમ
સ્વતંત્ર થવા- વાર બાપુ ? હોકરો કહે, એટલા માટે જે પછી મારે કો-
મજનારમે હો ઇના કલામાં રહેવું ના પડે, ને મારા મનમાં આવે તે
કરાંની વાત. કઈ. કાશીરામની બેન જીવીએ પૂછ્યું તેમ કહ્યું. જીવીએ
પૂછ્યું શું કહ્યું ? બેઉ હોકરાંની શી ઇચ્છા હતી ? એ હું
વાંચું છું તે સાંભળો (શિક્ષકે એ વાત થોડી થોડી વાંચવી, અર્થ સમજાવ-
વા અને શું વાંચ્યું ને કહ્યું તે પૂછાં. એકદમ આખી વાત વાંચી જવા-
થી બરાબર સમજાશે નહિ, અને શીખામણ હોકરાંના મનમાં ઠસશે નહિ;
પરંતુ એમ પૂછવામાં એટલી બધી વાર ન લગાડવી કે રસભંગ થાય. શિ-
ક્ષક જે છટાથી રમુજ પડે તેમ વાંચતો જઈ થોડું થોડું પૂછતો જશે તો
નિશાળીયાને રસિક લાગશે અને રમુજ પડવાથી કંટાળો
બીજાં ઉદાહર- નહિ આવે અને નીતિ શીખશે. અર્થા કલાકમાં બેઠો પાઠ
જો આસડપીવું પૂરો ન થાય તો બીજો દિવસે પૂરો કરવો અને પુનઃ-
બાણવું. છતાં વર્ગનામાં સાર કઢાવી શીખામણ પાડી આવડી કે નહિ તે
કેટલાંક હોકરાં- નક્કી કરવું. મામાપના કલા પ્રમાણે કરવાનું આ કારણ

નેમમતુનથી. મનમાં ઇસે તેમ કરવું. ઓસડ પીવું છોકરાને મમતુ ન-
થી કેટલાકને ભણવું મમતુ નથી, ઇત્યાદિ બીજાં ઉદાહરણ
આપી તેમને સમજાવવું કે માઆપ તથા બીજાં વડીલો તથા મહેતાજીના
કલા પ્રમાણે કરવાની જરૂર છે. તેનું એક કારણ એ છે. બીજાં બે કાર-
ણો બીજી વખતે શીખતીશ એવી સૂચના આપે કરવી.)
પુનરાવર્તન કરાવવું.

પાઠ ૬ હો. શરીરની સ્વચ્છતા.

શરીરની સ્વ- આરંભ પ્રશ્ન —શરીર સ્વચ્છ શા વાસ્તે રાખવું અને
ચ્છતા. શી રીતે રાખવું તે કોઈ જણોછો? આજનો પાઠ એ વિ-
ષે છે. શા વિષે છે?

મેલાચમચાને પાઠ.—કોઈ નાના છોકરાને, બાઈ તાઈ શરીર બતા-
વો. વ. એ શરીરને નિત્ય માથાથી તે પગ લગી સ્વચ્છ રા-

ખવું જોઈએ મેં શું કહ્યું? સ્વચ્છ રાખવું એટલે કેવું
રાખવું? જવાબ—ચોખ્ખું રાખવું. ચોખ્ખું રાખવું એટલે મેલ કાઢી નાંખવે.
જુઓ આ પીતળનો ચમચો મેલોછે. (ચમચાને ઠેકાણે હરકોઈ બીજી પી-
તળની કે ત્રાંખાની વસ્તુ દશે તો ચાલશે, પે કે પેસો હશે તોએ ચાલશે.)
એ શેનો ચમચો છે? એ કેવો છે? જુઓ એને હું ચોખો કરું છું. હું શું
કરું છું? (ખાટી વસ્તુ કે ધૂળ અને પાણીથી ઊંજળો કરવો.)

મેલા રમાલને મેં શું કર્યું? ચોખો કર્યો. જુઓ આ રમાલ કેવો છે?
ચોખો કરવો. જવાબ—મેલો એ શાથી મેલો થયો હશે? જવાબ—ધૂળ.

થી. હવે એ ચોખો શાથી થાય? જવાબ—ધોવાથી. જુ-
ઓ હું એને ધોઈ છું. આ પાણી નિતર્યું છે. આ પાણી કેવું છે? નિતર્યું
એટલે કેવું? જ.—મેલ વગરનું. આ મેલો રમાલ એમાં ધોઈ છું. મેં શું
કર્યું? જ.—રમાલને ધોયો. જુઓ પાણી કેવું થયું? જ.—મેલું થયું. શા-
થી મેલું થયું? જ.—રમાલના મેલથી. જુઓ આ મારા

સાબુવાળું પાણી. હાથમાં શું છે? જ —સાબુ. એ સાબુવાળા પાણીથી ર-
માલને ધોઈએ તો વધારે ચોખો થાય. શાથી વધારે ચો-
ખો થાય? જુઓ, સાબુવાળું પાણી હું કરું છું ને તેમાં રમાલને ધોઈ છું.

ચામડીનો મેલ. કોઈ નાના છોકરાને પૂછવું કે તમારા શરીર ઉપર ચામ-
ડી છે ને બતાવો. એ ચામડી આખા શરીર ઉપર છે. ક્યાં
છે? આ રમાલની પેટે એપણ મેલી થાય છે. ક્યાં થાય છે? શાથી મેલી

ધાયછે ? જ. — ધૂળથી. ખરું, અને ખીજા સાથી ધાયછે તે જાણો છો ? ચા-
મડીમાં બહુ ઝીણું છિદ્રો છે. ચામડીમાં શું છે ? છિદ્રો એટલે કાણું. છિ-
દ્રની જોડણી કરો. એ છિદ્રોમાંથી પરસેવો નીકળેછે, તથા
પરસેવો. ચીકણો મેલ નીકળેછે. શું નીકળે છે ? એ છિદ્રો શામાટે
ચીકણો મેલ. ક્યોંછે તે જાણો છો ? એ મેલ અને પરસેવો ચામડીની બ-
હાર આણવાને સાર. મેં શું કહ્યું ? એ મેલને ધોષ ના-
ખવો જોઈએ. શું કરવું જોઈએ ? મેલને ધોષ નાખીએ નહિ તો એ છિદ્રો
પૂરાં જાય. શું થઈ જાય ? સાથી ? એ છિદ્રો પૂરાં જ-
યોખા પાણીએ વાથી એ મેલ બહાર આવી શકે નહિ. શું ન થઈ શકે ?
નહાવું. અને તેથી રોગ થાયછે. તેથી શું થાયછે ? નહાવું એટલે
શું તે જાણો છો ? ચામડીને ધોષ સ્વચ્છ કરવી તેનું નામ
નહાવું. પરસેવો અને મેલ ચામડીપર રહેવા દીધાથી ચામડી ગંધાયછે.
શું ગંધાયછે ? સાથી ગંધાય છે ? એ મેલ અને પરસેવો સાથી જાય ? જ.
ધોવાથી. એ ધોવાને આપણે શું કહીએ છીએ ? સાથી
સાખુવાળા પા- નહાવું ? જ. — ચોખા પાણીથી સાખુ ચોળીને નહાઈએ તો
ણીએ નહાવું. વધારે સારું. મેં શું કહ્યું ? સાખુમાં ચીકણ અને મેલ કાઢી
સાખુનો ગુણ. નાખવાનો ગુણ છે. સાખુમાં કયો ગુણ છે ? નાહીએ નહિ
ચામડીના રોગ. તો શું થાય ? જ. — ચામડીના રોગ થાય કોઈ ચામડી-
ના રોગના નામ દો ? ખસ, ફેફસાં, ચાંદાં એ શાનાં ના-
મ છે ? જ. — ચામડીના રોગનાં નામ છે. આપણા શરીરને સુખમાં રાખ-
વાના નિયમો પરમેશ્વરે દરવ્યા છે. મેં શું કહ્યું ? એમાંનો
ચામડીને સ્વચ્છ એક નિયમ એ છે કે ચામડીને સારી પેઠે ચોળી મસળી
રાખવી એ ધ- ને ધોષ સાફ રાખવી. શો નિયમ છે ? તે કોણે ક્યોં છે ?
શરીર નિયમ છે. એ નિયમને તોડવાથી શું થાય ?

પુનરાવર્તન — આજે શા વિષે પાઠ શીખવ્યો ? છત્તાદિ.

પાઠ ૭ મો. ચોટલાની સ્વચ્છતા.

સંક્ષેપ તોંધ. કન્યાશાળામાં ત્રીજા અને ચોથા ધોરણના વર્ગોને માટે.

આરંભ પ્રશ્નો — આપણા અંગની ચામડી સ્વચ્છ રા-
ખવા વિષે તમને પાઠ શીખવ્યો તે તમને સાંભરતો હ-
જોડો ચોખા શે. આજે માથાની ચોખા રાખવા વિષે શીખવું. શું શી-
ખવો. ખવું ? કોઈ નામો છોડીને તારું મનુ બતાવતો બેન.

એ માથાની ચામડી ક્યાં છે ? જ.—વાળની નીચે. જા-
રે જ્યાંય છે. માથાના વાળને શા વાસ્તે અને કેમ ચોખા રાખવા તે જા-
ણોછો ? જાણતાં હો તે આંગળી ઊંચી કરો. કેટલીક છોકરીઓ આંગળી
ઊંચી કરેછે ને તેમાંની એકને પૂછવાથી કહેછે કે ચોળવાથી ચોટલો ચોખો
થાયછે.

ચોટલોચોળવા- પાઠ—જેમ ચામડીને બહારથી ધૂળ અને અંદરનો મેલ
નાં કાઢ્યો. વળગેછે તેમ માથાના વાળને પણ વળગેછે. માથાના વા-
ળને શું થાયછે ? જ.—બહારની ધૂળ અને અંદરનો મે-
લ વાળને બહારની લ વળગેછે. શાની અંદરનો ? જ.—માંહેને પાસે શરી-
ર ધૂળ વળગે છે રમાં નકામો અને ગંદો પદાર્થ થાયછે તેને બહાર કાઢી
તથા અંદરનો નાખવાનું દાર જેમ ચામડી છે તેમ વાળ પણ છે. એ
ચીકણો મેલ વ. મેલથી ચોટલો મેલો થાયછે અને ગંધાય છે. મેં શું કહ્યું ?
જાણેછે. ચોટલો શાથી મેલો થાય છે ? શાથી ગંધાય છે ? વળી

ચોટલોમેલો થાય બહુ મેલો થાય ત્યારે ખીજું શું થાયછે તે જાણોછો ? જ-
છે જાણીપડે છે. વાળ—જૂઓ પડે છે. હીક. જૂઓ શું કરેછે તે જાણો-
ને ગંધાયછે. છો ? તેઓ માથાની ચામડીને કરડી લોહી ચૂસેછે. મેં શું
કહ્યું ? જૂઓ ઇંડાં મૂકેછે તેમાંથી ખીજી જૂઓ નીકળે છે.
શેમાંથી ખીજી જૂઓ નીકળે છે ? જૂઓનાં ઇંડાંનું નામ તમે
હીજો. જાણોછો ? તેને લીખ કહેછે. કોને લીખ કહેછે ? જેમ
લીજો વધેછે તેમ જૂઓ વધેછે. જૂઓ શાથી વધે છે ?
જૂઓના વધવાથી શું થાયછે તે જાણોછો ? કાષ્ટ વાર
માથામાં ધારાં પડેછે. શું થાય છે ? ધારામાંથી લોહી ની-
કળે છે, અને દરદ થાયછે. શું થાય છે ? જેના ચોટલા-

પૂવડ. માં જૂઓ અને હીજો હોયછે તેને પૂવડ કહે છે કોને પૂ-
વડ કહેછે ? પૂવડનો ચોટલો વાસ મારેછે. કોનો ચોટલો વાસ મારેછે ?

પૂવડ ન થવાને માટે ચોટલો સ્વચ્છ રાખવો જોઈએ. શા
ચોટલો ચોળવો. વાસ્તે ચોટલો સ્વચ્છ રાખવો જોઈએ ? ચોટલો ચોળવા-
થી સ્વચ્છ થાયછે તે તમે જાણોછો. શું જાણોછો ? જા-
ણો ચોટલા સાથી ચોળેછે. તે જેમના જાણવામાં હોય તેઓ આંગળી
ઊંચી કરે એક કહેછે—અરીસાથી, ખીજી કહેછે—માટીથી, શિક્ષક—એ વિન

અરીઠા, મારી, ખીજી ચીજોથી પણ માથું ચોખું થાય છે. શું કશું ? તેઓને ઇત્યાદિ. પાણીમાં પલાળી તેઓવડે વાળને ખૂબ ચોળીને ધોય છે.

શું કરેછે ? શી રીતે ? ચોટલામાંની ચીકાસ જાય ત્યારે જાણવું કે તે ચો- ખો થયો, ચોખો થયો ક્યારે જાણવું ? જૂઓ કે લીખો પડી હોય તો તે- ઓને ચોળતી વખતે તથા ચોળ્યા પછી કાઢી નાખવી એ શું કશું ? જૂ ઓને શાથી કાઢી નાખાય છે તે તો તમે જાણતાં હશે.

હોળવું. હોળવાથી તથા વીણી કાઢવાથી ખરું, શાથી હોળેછે તે ખ- ણ્ય તમે જાણો છો ? કાંસડીવને. ખરું. કાંસડીના દાંતા ઝીણા અને બહુ પા સેપાસે હોય તો જૂઓ નીકળે છે. એ શું કશું ? પણ એમ હોવાથી લી-

ખો નીકળતી નથી શાથી લીખો નીકળતી નથી ? લીખો દાંતી દેવી. કાઢવાને દાંતી દેવી પડેછે; શું કરવું પડેછે ? શા માટે ? દાંતીશી

રીતે દેછે તે જાણો છો ? કાંસડીના દાંતાની વચ્ચેમાં દાળ કે ખીજું કાંઈ ખોશી તેઓને મસ પાસેપાસે લાવી તેઓવડે રોળે છે. શી રીતે હોળથી લીખો નીકળેછે ? ચોળેલો ચોટલો સુકાયા પછી શું કરવાની

ધૂપેલ ધાલવું. જરૂર છે તે પણ તમે જાણો છો. ધૂપેલ તેલ ધાલવાની જરૂર છે. શાની જરૂર છે ? ધૂપેલ ધાલ્યા પછી શું કરવું

નિત્ય હોળવું. જોઈએ ? હોળવું જોઈએ. ચોટલાની સંભાળ નિત્ય લેવી જોઈએ. નિત્ય શું કરવું જોઈએ ? શી રીતે સંભાળ લેવી ?

નિત્ય હોળીને તથા જરૂર જેટલું ધૂપેલ ધાલીને સાફ રાખવો જોઈએ. શું કરવું જોઈએ ? દહાડામાં કેટલી વાર ? બે વાર હોળવાથી

દિવસમાં બેવાર વાળ બરોબર ગોઠવાયલા રહેછે. દરરોજ કેટલી વાર હો- હોળવું. જાણથી ચોટલો સારી હાલતમાં રહે છે ? એકવાર સવારે

નાશ્વા પહેલાં અને ખીજવાર પાછલે પહોરે. એ શું કશું ? બે વાર હોળવાનો વખત ન મળે તો એકવાર તો દરરોજ હોળવાની જરૂર

છે. શાની જરૂર છે ? એમ ન કરે તો શું થાય છે ? કેશ વિખરાઈ જઈ લટી- આં લખડતાં રહેછે. શું થાય છે ? તે કેવું દેખાય છે ? નહાઈ દેખાય છે.

અનાડી બઈરાં અને નહારી છોડીનાં લટીઆં લખડતાં હોય છે અને માથું ગંદું હોય છે. કાનું માથું એવું ગંદું હોય ? કેવું ગંદું ? તેને ખૂબ

ઝીના માથાની જાણવી. ઝીના માથાની સેભા સારે ચોટલેથી છે. એ શું કશું ? માથાના કેશ તો નારી જાતિનું મેલું ધરણું છે.

રહેણું છે. એ શું કશું ? એજાણ્યું કશું આપ્યું ? પ્રમેયરે. ચાટે

તેનું રક્ષણ કરવું જોઈએ. નહારી છોકરી ચોટલો ચોળાવ-
 શીખામણ. તાં અને મથું હોળાવતાં રહે. કાણુ રહે ? શું કરાવતાં ?
 પોતાને હાથે નહારી ખાયડીના વાળ વિખરાયલા અને લટીઆં લખડતાં
 ચોળતાં હોળ- હાયછે મેં શું કહ્યું ? દરેક છોકરીએ પોતાના વાળ હોળતાં
 તાં, અને અ- શીખવું જોઈએ. શું શીખવું જોઈએ ? વળી અખોડો વાળતાં
 ખોડો વાળતાં શીખવું જોઈએ. ખીજુ શું શીખવું જોઈએ ? વળી ચોળ-
 શીખવું નિત્ય વું જોઈએ જેને ન આવડે તે આનાડી કહેવાય. એવી
 સાચ રાખવું. નહારી છોકરી ધૂવડ ખાયડી થાયછે મેં શું કહ્યું ? માથું નિ-
 ત્ય હોળીને સાફ રાખવું.

પુનરાવર્તન.—આજના પાઠમાં શા વિષે મેં શીખામણ દીધી ? ક્ષતાદિ.

પાઠ ૮ એ. સુનીતિ.

ખીજા, ત્રીજા અને ચોથા ધોરણના વર્ગોને માટે પૂર્વોત્તેજ.

સંક્ષિપ્ત નાંચ.

આરંભ પ્રશ્ન—માઆપ અને મહેતાજીના કથા પ્ર-

માણે કરવાનું એક કારણ તમને શીખવ્યું તે તમને
 માઆપ અને મ- સાંભરતું હશે ખીજાં એ કારણ છે તે કાઢ જાણો છો ?
 મહેતાજીના કથા પાઠ—માઆપ છોકરાંને ઉછેરે છે અને મહેતાજી
 પ્રમાણે કરવાનાં બજાવે છે. માઆપ શું કરે છે ? મહેતાજી શું કરે છે ?
 કારણે. ઉછેરવું એટલે શું કરવું ? તમે ભૂગડાં પહેર્યાં છે તે

ઉછેરે છે. કાણે કરાવ્યાં છે ? તમારે માથે ટોપી છે તે કાણે લીધી ?
 બજાવે છે. વાડે ખીજું તમે શું પહેર્યું છે તે કહો ભૂગડાં ન પ-
 પાળે છે. હેરીએ તો શું થાય તે કાઢ જાણો છો ? જાણતા હો

ભૂગડાં પહેરા- તે આંગળી ઊઘી કરો. વળી તમને બૂખ લાગે છે ત્યારે
 વેછે. કાણુ જમાડે છે ? જમ્યા વિના કેમ ન ચાલે ? ને તમે

જમાડે છે કોના ધરમાં રહો છો ? ધરમાં ન રાખે તો તમને શું થાય ?
 ધરમાં રાખે છે. એમ તમને પાળી પોષીને ઉછેરે છે. શું કરે છે ?

ઉપકારકરે છે, એ શાથી પોષે છે ? શાથી પાળે છે ? એમ તમારું સાઈ ક-
 રે છે શું કરે છે ? કાઢનું સાઈ કરવું તેનું ઉપકાર કર-

ખીજું કારણ વો કહે છે. ઉપકાર કરવો એટલે શું કરવું ? તમારા જી-
 પર ઉપકાર કાણુ કરે છે ? એ ઉપકારને બદલે તમારે શું

કરવું ? માઆપની ચાકરી કરવી. ખીજું શું કરવું ? તેમની આજ્ઞા પાળવી.
 વળી તેઓ તમને નિશાળે બજાવે મોકલે છે, ને તેથી તમારું બહુ કરે છે.

તો જુઓ માઆપનો કેટલો બધો આભાર તમારા ઊપર છે? માઆપના ક-
લા પ્રભાણે કરવાનું આ બીજું કારણ છે. કયું બીજું કારણ છે? જે છોક-
રાં માઆપની સામું બોલે તે કેવાં કહેવાય ? નહારાં. સારાં કોને કહેવાં ?

મહેતાજી તમને બણાવે છે. કાણ બણાવે છે ? વળી તમને સારી
શીખામણુ દેછે મહેતાજી બીજું શું કરે છે? એ તેમના ઉપકાર છે માટે
તેમની આજ્ઞા પાળવી. શામાટે ? ઇત્યાદિ.

ત્રીજું કારણ હવે ત્રીજું કારણ કહું છું તે સાંભળો તમારામાંથી કોઈ જન-
પરમેશ્વરનો ભણતું હો તો કહો, નહિ તો હું કહું છું. પરમેશ્વરનો નિયમ
નિયમ છે કે છે કે છોકરાંએ માઆપ અને મહેતાજીની આજ્ઞા પાળવી.
છોકરાંએ મા કોનો નિયમ છે? શો નિયમ છે? શી રીતે આજ્ઞા પાળવી?
બાપ અને મા ન પાળવાથી પાપ લાગે. શું લાગે? શાથી લાગે ? પાપ એ
હેતાજીનીઆ ટલે નહિ કામ. પાપ એટલે શું ? નહારા કામનો એક દા-
ગ પાળવી ન ખસે આપો. પાપ કરનારને પરમેશ્વર સજા કરે છે. કોને?
પાળવાથી પા
પ લાગે.

પાઠ ૯ મો. સ્વચ્છતા.

સૂચના—શિક્ષક આ પાઠ શીખવવામાં જ્યાં ઘટે ત્યાં વિસ્તાર કરવો.

૪ થા, ૫ મા અને ૬ ક્રા ઘેરણાના વર્ગોને.

આરંભ પ્રશ્ન.—પોતાનું આખું અંગ સ્વચ્છ રાખવું જોઈએ એ
તમે જાણ્યું હવે પહેરવાનાં લૂગડાં સ્વચ્છ રાખવાનાં કારણ જાણવાં જો-
ઈએ શું જાણવું જોઈએ? એ આવડતાં હોય તેઓ આંગળી ઊંચી કરો.
લૂગડાંનો મેલ પાઠ - ૧ હું કારણ—લૂગડાંનો મેલ ચામડીને વળગે
ચામડીને છે મેં શું કહ્યું ? કેવાં લૂગડાંનો મેલ ચામડીને વળગે
વળગે છે. છે? તે મેલ ક્યાંથી આવેછે? પરસેવાની જોડે ચામડીની
ચામડીનીઅં અંદરની બાજુએથી નીકળે છે તે તથા બહાર ધૂળ ઊડીને
ફરનો મેલ ત- લાગેછે. લૂગડાં મેલાં શાથી થાય છે? લૂગડાં મેલાં પહેરવા-
ના બહારની થી નાહી શરીર ચોખું કરવાનું ફળ રદ જાય છે. શાનું
ધૂળ લૂગડાંને ફળ રદ જાય છે? કેમ વાર ? અને તેનું પરિણામ શું થાય
મેલાં કરેછે. તે તમે કહી શકશો ? અનેક પ્રકારના ચામડીના રોગ થાય
ચામડીનારોગ છે. શું થાય છે? ચામડીના ક્રોધ રોગનું નામ કહો.
થાયછે.

પયારી તથા રાત્રે સુવાની પયારી તથા ઝોઢવાનું પણ સ્વચ્છ નેઈ-
ઝોઢવાનું સ્વ- એ. શું સ્વચ્છ નેઈએ? તેઓ સ્વચ્છ ન હોય તો શું
ચાય? ચામડીના રોગ ઉપરાંત ખીજું શું થાય છે તે
નજીવે. નજીવે? મેલાં લૂગડામાં નજીવે થાય છે. શેમાં થાયછે?
લૂગડાં ગંધાયછે. મેલ અને પરસેવાથી લૂગડાં ગંધાયછે. શાથી ગંધાય-
છે? શું ગંધાય છે? વળી તંદુરસ્તી ઘટેછે. રોગ થાયછે.

મેલાંલૂગડાંએ પહેરવાનાં અને ઝોઢવા પાથરવાનાં મેલાં લૂગડાં એ
અસુધરેલપ- અસુધરેલપણાનું એક મોટું ચિન્હ છે. મેં શું કહ્યું? અ-
ણાનુંચિન્હછે. સુધરેલપણાનું એક મોટું ચિન્હ કયું છે? શરીર અને લ-
આરોગ્યતાવધે. ગડાંની સ્વચ્છતાથી આરોગ્યતા વધેછે.

કેટલાક માણસો લોકને દેખાડવાનાં ઉપરનાં લૂગડાં ઊંચળાં પહેરેછે,
અને અંદર ચામડીની પાસે રહેલાં તેમનાં લૂગડાં મેલાં હોય છે. મેં શું
કહ્યું? એ ખોટું છે; શાથી ખોટું છે?

લૂગડાં ખર્ચ લૂગડાં શી રીતે સ્વચ્છ રાખવાં તેનો ખુલાસો કાણ કરી
વિના સ્વચ્છ શકેછે? એક રીતે કાંઈક ખર્ચ થાય છે, અને ખીજી રીતે
રાખી શકાય. મદત રાખી શકાય છે તે બે રીતો કેઈ? ધોખી કને ધો-
વડાવવામાં કાંઈક ખર્ચ થાયછે. કેમ વાર? હાથે ધોવામાં
ભાગ્યે કાંઈ ખર્ચ થાયછે. ભાગ્યે શામાટે કહ્યું? કાઠવાર સાપુનો ખપ પ-

ડેછે તે વેચાતો લાવવો પડે. ચીકારા કાઢવાને સાપુ નેઈએ.
મેલાંઅનેશ- તો પૈસાદાર અને ગરીબ બેઉ ચોખાં વસ્ત્ર પહેરી શકે.
ટાંલૂગડાંપહે- આળસુ અને ધુવડ સ્ત્રીઓ અને પુરૂષોનાં લૂગડાં મેલાં હોય
રનારાંસ્ત્રીપુરૂ- છે. મેલાં અને શટાં લૂગડાં પહેરનારી સ્ત્રીઓને આળસુ
ધોને આળસુ અને ધુવડ નાણવી. તેમને લૂગડે પુષ્કળ મેલ, ગંધાતી
અનેધુવડન- માયાવટી તથા તેલ દીવેલના ડાઘા હોયછે. પોતાનાં, છો-
ણવાં. કરાંનાં અને બાયડાનાં લૂગડાં ધોવાનું ને સાંધવાનું તેમને

ધોતાં અને ભાન નથી. છોકરાં અને છોકરી બંનેએ લૂગડાં ધોતાં અને
સાંધતાંશીખ- સાંધતાં શીખવું નેઈએ. છોકરીઓએ તો જરૂર શીખવું.
વુંએમાંસુધ- બેઠએ એ વિષે સદા લક્ષ રાખવું. એમ કરનારા (ગરીબ
ડતા છે. અને ધનવંત) માનવંતા છે, અને નહિ કરનાર નિર્લજ છે,

ધિકારને પાત્ર છે. સુધડતામાં માન છે. સ્વચ્છ અને સાળાં
લૂગડાં પહેરવા, ઝોઢવા અને પાથરવામાં સુધડતા છે. (ધર્મ્યાદિ યોગ્ય વિ-

સ્તારથી આ પાઠ મહેતાજી અને શ્રી શિક્ષક શીખવવો. ઉદાહરણ આપનાં.)

પાઠ ૧૦ મો. અપરાધ અને કાયદા.

શ્રીયા, પાંચમા, અને છઠ્ઠા ધોરણોના વર્ગોને, પ્રાકિટસિંગ સ્કૂલ. †
સંક્ષેપ નોંધ.

અપરાધ અને આરંભ પદ્ધતિ—અપરાધ અને કાયદા વિષે જેમના જાણવામાં હોય તેમણે આગળી જાણી કરવી.

કેદખાનું કે જેલ. પાઠ—અમદાવાદમાં કેદખાનું કયાં છે તે તમે જાણો? કેદખાનાને ઇંગ્લેન્ડમાં જેલ કહેછે. એમાં કેને રાખેછે તે તમે અપરાધ કે શું જાણો છો? કાણ રાખેછે? શા વાસ્તે રાખેછે? અપરાધ કે નહિ. શુનાઈ વિષે થોડો વિસ્તાર તથા કાયદાનો અર્થ અને તેનાં કાયદા. દીવાની ઉદાહરણો, કાયદાની બે શાખાઓ, દીવાની અને ફોજદારી. તથા ફોજદારી. રી, કાયદાનાં પુસ્તક નિશાળીઆને દેખાડવાં. તેમાંનું કાંઈક તેમની આગળ વાચવું.

નિશાળમાં ભણેલા માણસોમાંના કેાઇને સરકાર કેદમાં પૂરેછે કે નહિ? શા વાસ્તે પૂરેછે? તે માણસ એમ કહે કે હું ભણેલો છું, વિદ્યાની જોડે વિદ્યાન છું તો તેને છોડીદે કે નહિ? ભણતર કે વિદ્યાની સુનીતિજોડેજોડે જોડે સુનીતિ જોડેજોડે. કાયદો તોડનાર ભણેલો હોય તોએ સજા પામે. ન ભણેલો હોય તોએ સજા પામે. વાર કાયદો તોડનાર મોટો ધનવાન શેઠ હોય તો તેને સજા થાય કે કાયદો સંધને નહિ અને મોટો કે નાનો સરકારી નોકર કે અમલદાર હોય મોટો સરખો છે કે જમીનદાર હોય કે સાહેબ હોયતો તેને સજા થાય કે ન થાય? નર અને નારી એ બેમાંથી કેને થાય?

કાયદા અમલમાં “કાયદો અમલમાં ન આવે” તેનો અર્થ, અને તેનાં પ-ન આવે તેનાં પરિણામ, ઇતિહાસપરથી જાણવામાં આવ્યાં હોય તે ઉદા-હરણો. ને તે વારે શું બનતું તેનાં પરિણામ કેવાં થયાં હતાં? કાયદાનું જોર કયારે ન હતું? તો કાયદાને બચાવ-બચાવ અમલમાં આણવાની શી જરૂર?

† અમદાવાદને બદલે ખીજે સ્થળે આ પાઠ આપવામાં ત્યાંના કેદખાનાનું ઉદાહરણ લેવું અને ત્યાં ન હોય તો ખીજી રીતે આરંભ કરવો. મતલબ બધે સરખી આવવી જોઈએ.

નિશાળના જે નિશાળના જે મોટા હેતુ છે. વિદ્યાનો પ્રસાર કરવો એ હેતુ--(૧) વિ- એક અને સુનીતિની વૃદ્ધિ કરવી એ ખીજો. આજનો વિ-ધાની વૃદ્ધિ. થય આ ખીજો હેતુ છે. અનીતિ એટલે ગુનાહ ઘટે તેમ (૨) સુનીતિ- સુનીતિ વધે. નિશાળમાં બહુલાં માણસોએ નિત્ય યાદ રા-ની વૃદ્ધિ. અવું કે તેમને બણાવવાની એક મોટી મતલબ એ છે કે તેમણે અપરાધ કરવા નહિ. તેઓમાંનું કોઈ ગુનાહ કરે તે-થી તેમની કેળવણીને, અને તેમની નિશાળને લાજ લાગે છે. જીવન પર્યંત આ સંભારી વર્તવું. શિક્ષકે આ બાબત વિસ્તારથી નિશા-ળીઆના મન પર ઠસાવવી.

પાઠ ૧૧ મો. અપરાધ અને કાયદા.

શિક્ષક—આ વિષે મેં ગદ્ય વખતે પાઠ આપ્યો. તે ઉપરથી કેટલાક ક વિચાર મને સૂઝ્યા છે. ૧ કાયદો બંગ કરનાર પકડાય નહિ, કે પકડાય પછી કાયદેસર પૂરતો પુરાવો મળે નહિ તેથી છૂટી જાય તો તે અપરાધી ખરો કે નહિ અને અપરાધી છે તો પછી તેને પૂછનાર કોણ, ૨ કાયદામાં ક્યાં ક્યાંને અપરાધ ગણ્યાં છે તે મારે તમને ખુલાસા સાથે જણાવવાં જો-ઈએ. ૩ કાયદાની મર્યાદામાં આવે નહિ એવા અપરાધ છે કે નહિ અને છે તો ક્યા છે, અને તેવા અપરાધ કરનારાને પૂછનાર કોણ; ૪ દુર્ગુણો અને અપરાધોમાં શો ફેર; ૫ સદ્ગુણોનાં નામ અને તેઓનું નિરૂપણ. આ પાંચે વિષયો અતિ અગત્યના છે. તેથી હું પાઠીઆ ઉપર લખું છું, અને તમારે નોટખુકમાં નોંધી લેવા. આ પાંચમાંની પહેલી બાબતનો ખરો ખુ-લાસો છઠ્ઠું ધોરણ બહુનારા વિદ્યાર્થીઓ કનેથી મળવાની મને આશા છે, એ વિષે જમને કાંઈ ઠહેવાનું હોય તેમણે હાથ ઊંચા કરવા. એક નિશા-ળીઓ-ગુનોહ કરનાર પકડાય નહિ તોપણ તે ગુનેગાર ખરો. ખીજો નિ-શાળીઓ—અપરાધ કર્યા છતાં કાયદેસર જોઈએ એટલો પૂરાવો ન મળે. ત્રીજો છૂટી જાય તોપણ તે અપરાધી ખરો. ત્રીજો નિશાળીઓ—લોક તેને ધિક્કારે છે ૪ થો. અને લોક તેને ધિક્કારે કે નહિ તોપણ મુઆ પછી તેને પરમેશ્વર સજા કરશે. શિ—વાહવા ! સારા જવાબ. હવે થોડાં ઉદાહરણો આપો, પુરાવા વિના પરમેશ્વરની ખાતરી તે સંબંધી કેમ થાય ? જ.—પરમેશ્વર સર્વજ્ઞ છે. અને સર્વ સ્થળે છે. માટે તેને પુરાવાની અરજ નથી. શિ—સાબાસ ! ધન્ય છે તમને ! આવતા પાઠમાં ખીજો વિષય ચાલશે.

સૂચના.—મામમાં બનેલા ગુનાહનાં ગુનેહમારોનાં નામ સહિત ઉ-

દાહરણુ લેવાં નહિ કેમકે તેથી ટંટો થવાનો સંભવ છે. વિષયને ખૂબ અ-
સ્માવીને દરેક છોકરાના મનમાં દસે એમ કરવું, અને પછી એ વિષે નિ-
બંધ લખાવવો. ઉપર લખ્યું છે તેવા ઉત્તર નિશાળીઆ આપી શકશે જ એ-
મ નક્કી નથી. વળી કોઈ ખોટા જવાબ પણ દે. માટે બહુનારાને જે ન
આવડે તે શિક્ષકે યુક્તિવડે શીખવવું. પાઠમાં લખ્યું છે તેટલે સૂધી બધા
ધર્મોના એક મત છે, પણ કોઈ નિશાળીઆ એવો પ્રશ્ન કરે કે પરમેશ્વર
શી શિક્ષા કરશે તો તેનો ઉત્તર બધા ધર્મોના એક સરખો નહિ આવે માટે
એ ધર્મનો ખાસ વિષય છે માટે મહેતાજીએ તેનો ખુલાસો કરવાનું કામ
માથે ન લેતાં કહેવું કે એનો ઉત્તર તમારા ધર્મગુરૂ પાસેથી કે વડીલથી
મેળવવો. બહુનારાની સુતીતિ વિષે સગજવાની અને પોતાની મેળે ખરો
વિચાર કરવાની શક્તિ વધે એ ઉપર નજર રાખી વર્તવું. પરંતુ જે વિ-
ષય તેમનાથી સમજી શકાય નહિ કે તેમની શક્તિ ઉપરાંત છે તેવાની અ-
ર્થા અજાવવી નહિ.

પાઠ ૧૨ મો. કાયદામાં ઠરાવેલા અપરાધો.

કાયદામાં કયાં કમોંતે અપરાધ (ગુનાહ) ગણ્યા છે એ પ્રશ્નનો આ-
જે ઉત્તર દેવાનો છે. બધા અપરાધ જોડે સંબંધ રાખનાર એક અપરાધ
છે તે પ્રથમ કહેવો જોઈએ. ૧ હરકોઈ અપરાધ કરવામાં મદદ કરવી,
અપરાધ કરવાની ઉત્કેરણી કરવી, કોઈને અપરાધ કરવાનું કહેવું કે કોઈ
પાસે અપરાધ કરાવવો એ અપરાધ છે. માટે કોઈ છોકરાએ કે છોડીએ,
સ્ત્રીએ કે પુરૂષે પોતે અપરાધ કરવો નહિ એટલુંજ નહિ, પણ ખીજા પાસે
કરાવવો એ નહિ અને અપરાધ કરવામાં અથવા અપરાધ કર્યા પછી સહાય
કરવી નહિ. એ ગુનાહને માટે કાયદામાં સજા છે.

૨. ફેસરેહિંદ મહારાણી વિક્ટોરિયાની સામા લડાઈ કરવી (બ'ડ ઉદા-
વવું કે બલવો કરવો) અથવા લડાઈ કરવાની ફાશીશ કરવી એ મોટો
અપરાધ છે. એને માટે મોતની એટલે ફાંસીની કે તોપને ગોળે ઉડાવી
દેવાની કે જીવતાં સૂધી સમુદ્રપારની (કાળાપાણીની પાર) કેદની સજાની
જોડે ગુનોહ કરનારની તમામ માલ મીલકત સરકારમાં જપ્ત થાય. આ
સપ્તાઘનું કારણ તમારાથી સમજાય તેવું છે. દેશની આબાદીનો, દેશના
લોકોના કુખનો મોટો આધાર શાંતિ ઉપર છે, અને શાંતિનો આધાર રા-
જકર્તાની રક્ષણ કરવાની શક્તિ ઉપર છે. રાજ્યની સામા લડાઈ ઉઠાવનારા
એ શક્તિને તોડવાનો પ્રયત્ન કરે છે, અને લોકના જનમાલનું રક્ષણ થવું

અટકાવી જાહેર ખરાબી કરે છે, કૌંથી વેપાર રોજગાર અટકે, શહેરો અને ગામો લૂંટાય, ખેતરના પાક લૂંટાય, હુનર કરનારાના ઉદ્યમ અટકે, ખેડૂતોની ખરાબી થાય, માણસોનાં ધાત ધાય, ભોક જૂએ મરે અને દેશ ઊજડ થાય. વારંતે એવા મહા હાનિકારક અપરાધ કરનારાને બારેમાં બારે શિક્ષા જોઈએ. આ રાજકીય ગુનોહ છે. મહારાણીના ઠરાવેલા અને તેમની વતી રાજ્ય ચલાવનાર ગવર્નર જનરલ, ગવર્નરાધિક અધિકારીઓ ઉપર હુમલા કરવા, સરકાર જોડે મૈત્રી રાખનાર રાજ્યોની સામે લગાઇ કરવી, કાનૂનનું વિરૂદ્ધ મંડળી કરવી કે તેમાં ભળવું વગેરે ખીજા કેટલાક રાજકીય અપરાધો છે તેઓનું જ્ઞાન તમે નિશાળેથી ઊઠ્યા પછી કાયદો વાંચી સંપાદન કરજો. જેઓ સરકારી નોકર ન હોય અથવા વકીલ ન હોય તેઓએ પણ એકાદવાર કાયદા વાંચી અપરાધો અને સજાઓનું સાધારણ જ્ઞાન મેળવવું જોઈએ. એમાં ઊંડા ઉતરવાને તો જાહુ અભ્યાસની જરૂર છે, પણ ખીજા ધંધા કરનારા સાધારણ માણસોને તેમ કરવાની ગરજ નથી, નવરાશના સમયમાં મુખ્ય કાયદા વાંચેથી તેઓનું કાંઈક જ્ઞાન મળે તેમ છે. એ વાંચવું ઉપયોગી અને મનોરંજક છે. કાયદા વિરૂદ્ધ આપણે વર્તવું નહિ, અને તેમ કરવામાં સહાય કરવી નહિ એટલુંજ નહિ, પણ કાયદા તોડનારને પકડવામાં મદદ કરવી અને તેવા કામમાં સામે પુરાવો આપવો એ આપણી ફરજ છે.

૩. સરકારી નોકરો પોતપોતાનું કાયદેસર કામ કરે તે કરવામાં અટકાવ કરવો કે તિરસ્કાર કરવો એ ગુનોહ છે, કેમકે જે સરકારના માણસો કાયદો ખજવી શકે નહિ, તો રાજ્યનો ખંદોખરત સરકારથી રાખી શકાય નહિ, રૈયતનું રક્ષણ થઈ શકે નહિ, હુકમનામાં અમલમાં આણી શકાય નહિ, અને રાજ્યનાં ખીજાં કાર્યો થઈ શકે નહિ.

૪. હરકોઈ સરકારી નોકરે લાંચ લેવી એ અપરાધ છે અને તેને માટે લાંચ લેનાર અને આપનાર બંનેને સખ્ત સજા છે. આનું કારણ પણ દેખીતું છે. પક્ષપાત ક્યાંવિના ન્યાય કરવો એ સરકારનું મોટું કામ છે, અને લાંચ લેનારનું વલણ ઈન્સાફ ઉપર નજર ન રાખતાં અન્યાય ઉપર હોય એ સ્વાભાવિક છે. વળી જેનો દાવો ખરો છે તેની કનેથી અથવા જે તોલમતદાર ગુનેહગાર નથી તેની પાસેથી હરકોઈ બહાને લાંચ લેવી, અથવા ખીજા કોઈ પ્રકારની છેતરપંડી કરવી એ મોટો ગુનોહ છે. કાયદાએ ઉપમ કરેલો આ કૃત્રિમ અપરાધ નથી, એ સ્વાભાવિક અનીતિ છે, અ-

ખમં છે. જે પાપોને માટે સરકાર અને પરમેશ્વર એ બેહુના ગુનેહગાર થવાય છે તેમાંનું એક આ છે.

૫. સરકારે રાજ્યની ઊપજને માટે કેટલાક કાયદા કર્યા છે તે પાળવાને આપણે બંધાયલા છીએ, અને તેઓને તોડેથી ગુનેહગાર થઇ સજાને પાત્ર થવાય છે. સરકાર કેટલીક વસ્તુઓનું વેચાણ ઈજારે આપે છે, મીઠું, અરીસ, દારૂ, સોમલ વગેરે—કેટલાક કરવેરા ઠરાવે છે, કેટલાક વેરા અને હાંસલ ઉઘરાવવાની પરવાનગી મ્યુનિસિપાલિટીને આપે છે; અને આ સર્વ સંબંધી ઠરાવેલા કાયદા કાનુન ભંગ કરનારાને સજા કરે છે. એ કાયદા તોડનારા સજાથી બચવાના હેતુથી કપટ કરે છે, અમલદારો, કારકુનો અને સીપાર્ઠઓને છેતરે છે કે લાંચ આપે છે તેથી કાયદાના અપરાધીની જોડે સુનીતિનો ભંગ કરી સરકાર અને પરમેશ્વર બંનેના ચોર થાય છે.

સૂચના.—આ પાઠ લાંબો માલૂમ પડે તો એના ભાગ કરી શીખવવા. આ ઉપયોગી વિષયો (એટલે કાયદામાં કહેલા અપરાધો) પૂરા થયા નથી; હવે પછી એ બાબતના પાઠો શીખવવા. પણ આ સૂચના પ્રમાણે વર્તવું. બહુનારાને સમજ પડે તે પ્રમાણે શીખવવું. શીખવનારે પ્રથમ વધારે માહેતગારી મેળવવી કે ઘટતો વિસ્તાર થઇ શકે અને દુષાંતો આપી શકાય. આ વિષય ધોરણોમાં નથી, તથાપિ એ જરૂરનો છે, અને એ રસ્તે શીખવી શકાય. વાંચવાની ચોપડીમાં કે છતિહાસમાં પ્રસંગોપાત શીખવાય, તથા નિશાળના વખત પછી કોઇવાર અને તહેવારના દિવસે એકાદ કલાક વખતે શીખવવાથી નિશાળમાં બજાવતું સાર્થક થવાનો ધણુ વિદ્યાર્થીઓને સંભવ છે.

પાઠ ૧૩ મો. કાયદામાં ઠરાવેલા અપરાધો.

ગયા પાઠમાં બલામણુ કરવામાં આવી છે કે પ્રત્યેક માણસે કાયદાનું સાધારણ જ્ઞાન મેળવવું જોઇએ. એ બલામણુનું મોટું કારણ એ છે કે કાયદો તોડનાર માણસ ન્યાયની કચેરીમાં એમ કહે છે કે હું કાયદા જાણતો નથી તો ન્યાયાધીશ તે બહાનું સ્વીકારી તેને છોડી દેતા નથી, કેમકે કાયદાથી અજાણપણુ ગુનેહગારને બચાવે નહિ એ કાયદાનું અને ન્યાયનું એક મૂળ તત્વ છે. એ સુનીતિનું મૂળતત્વ પણ છે. સુનીતિના નિયમોથી અજાણ્ય માણસ તેનાં દુષ્ટ કર્મોને માટે સજા પામે છે. તેમજ સૃષ્ટિના નિયમો ભંગ કરનાર મનુષ્ય તે નિયમોથી અજાણ્યો હતાં સજા પામે છે. એ માટે સુનીતિના અને સૃષ્ટિના નિયમોનું ત-

આ કાયદાનું સામાન્ય યાન મેળવવું એ માણ્યસ્તું કર્તવ્ય છે, અને કેળવણીનો મોટામાં મોટો હેતુ છે. આ સત્ય મહેતાજીએ નિશ્ચયિત્વપૂર્ણ મનમાં પૂરું ઉતારવું નેમ્મએ.

બહુધા સુનીતિને આધારે કાયદા રચાયલા હોય છે, માટે સુનીતિનાં મૂળતત્ત્વો જો મનમાં પાકાં ઠસ્યાં હોય તો કાયદાની મર્યાદામાં રહેવું કઠણુ નથી, અસત્ય (જાઠ), આળસ, અતિલોભ, કૃપણતા, દેવ, અદેખાઈ, ક્રોધ, નિર્દયતા, અભિમાનાદિક દુર્ગુણો ગુનાહ કરાવે છે, હરકોઈ સરકારી ખાતાના નાના મોટા નોકરો જો સુનીતિનો ભંગ ન કરે તોજ તેઓ પોતાની ફરજને કાયદા પ્રમાણે બજાવી શકે, અને તમામ રૈયતને પણ એજ લાગુ પડે છે.

જોટી સ્લાહેદી (સાક્ષી) આપવી, જોટા પુરાવા બનાવવા કે આપવા એ મોટા અપરાધ છે અને તેઓને માટે કાયદામાં ભારે સજા છે. જોટાં ખતો કે ખીજ દસ્તાવેજો બનાવવા, કોઈ લેખમાં હરકોઈ રીતે કપટી ફેરફાર કરવો, ગુનાહ છૂપાવવા, તેઓ વિષે અમલદારોને જોટી ખબર આપવી, કોઈ મીઝકત સરકાર જખત થતી હોય અથવા હુકમનામું બજાવવામાં લેવાની હોય તેને દગલબાજીથી ખસેડવી કે સંતાડવી કે તેપર ખૂટો દાવો કરવો, કોઈને તુકસાન કરવાને જૂઠો વેષ કે જૂઠું નામ ધારણ કરવું, અપરાધી પકડાય નહિ, કે સજાથી બચે માટે પોતાના ઘરમાં રાખવો, કે કોઈ ખીજે ઠેકાણે સંતાડવો, કે નસાડી મકવો, કેદીને ગફલતથી કે જાણીને નાશી જવા દેવો, કે નાસવામાં સહાય કરવી, નાશી ગયેલા કેદીને ઘરમાં રાખવો કે હરકોઈ પ્રકારે મદદ કરી તે પાછો પકડાય નહિ તેવા ઈલાજ કરવા; સરકારી દફતરમાં, અને સર્ટિફિકેટમાં ફેરફાર કરવો, કોઈની જૂદી સહી કરવી, જાણીબુજીને કાયદા વિરુદ્ધ હુકમ કરવા, રિપોર્ટ કરવા, કોઈ નિરપરાધીને કેદ કરવો કે ખીજ કોર્ટમાં ઈન્સાફને માટે કમિટ કરવો, પકડવાની ફરજ છતાં આરોપીને કે અપરાધીને પકડવો નહિ, તોહમતદાર કે ગુનેહગાર તેને કાયદેસર પકડનારની સામે થાય કે હરકત કરે, અથવા તેને પકડાતો અટકાવવો કે પકડ્યા પછી છોડાવવો, ઈન્સાફ કરનાર અમલદારનું અપમાન કરવું, કે તેના કામમાં હરકત કરવી, એ સર્વ ગુનાહ છે, અને તે કરનારાને કરવાની જુદી જુદી સજાઓ છે.

પાઠ ૧૪ મો. કાયદામાં ઠરાવેલા અપરાધો.

ગયા અંકમાં આ વિષેના પાઠમાં જે ગુનાહોનાં નામ જણાવ્યાં છે તે-

આમાંના બધાનું ખીજ અસત્ય છે, અને પ્રત્યેકનો આધાર અસત્ય છે. અ-
 સત્ય અને કપટ એકજ છે. એ બેમાં વાસ્તવિક ભેદ કાંઈ નથી. અપ્રમા-
 શિકપણું, ઢોંગ, અધર્મીપણું, કપટ, ઠગાઈ, હુમ્મ્યાઈ, છૂતારાપણું, છળ,
 (છેતરવું), અન્ધાઈ, ઢોંગાઈ, છૂપાવવું, દગલખાણ, વિશ્વાસઘાત, એ બધાં
 અસત્યતાં કે જૂઠાં નામ છે. જૂઠાં કામ છે, અને અનેક અપરાધોને એની
 મદદની જરૂર પડે છે. બધા ધર્મોમાં અસત્યનો ધિક્કાર કરી તેને મોટું પાપ
 ગણ્યું છે. ઉપદ્રાં ધોરણો ના સમજી શકે તેવા નિશાળીઆઓને મહેતાજીએ
 એ ખીના તેમના (નિશાળીઆઓના) ધર્મના ગ્રંથોનાં વચનોવડે તથા યુક્તિ
 વડે સમજાવવી. ધર્મ અને યુક્તિ એ બેહુવડે જણાવવું કે અસત્ય બોલવું
 અને અસત્ય વર્તવું એ મોટું છે, એ મોટો દુર્ગુણ છે, મોટું પાપ છે, મોટો અ-
 પરાધ છે. કાયદામાં એ ગુનોહ કેટલો મોટો ગણ્યો છે તેનું માપ તેને માટે
 દરાવેલી સજા ઉપરથી કળી શકાય. જૂઠી સાક્ષી પૂરનારાને, જુદાં ખત
 ખનાવનારાને, જૂઠાં પુરાવા બિના કરનારાને, પુરાવા સંતાડનારાને તથા નાશ
 કરનારાને સાત વર્ષ સુધીની સજા કેદ અને તે ઉપરાંત દંડની સજા કર-
 વાનો ન્યાયાધીશને અધિકાર છે. એ ખીના શિક્ષકે સમજી શકે તેવી ઉમ-
 રના અને તેટલા જ્ઞાનવાળા છોકરા તથા છોકરીઓને સમજાવવી જોઈએ.
 રાજકાળમાં અને ન્યાય કરવામાં રાજ્યાધિકારીને સહાય કરવી એ પ્રજા
 ધર્મ છે, અને ખરો કેળવાયેલો માણસ, અને સાચો ધાર્મિક માણસ તેની
 સત્ય વર્ત્યુકથીજ પરખાઈ આવે છે. વાંચવા લખવામાં, હીસાબમાં અને
 ભૂગોળ વ્યાકરણાદિ ખીજ વિદ્યાઓમાં કુશળ માણસ ભણેલો ખરો, પણ જો
 તે સદગુણી ન હોય તો તે કેળવાયેલો કહેવાય નહિ; તેમજ જે પોતાના
 ધર્મના બાજીયારો પાળે છે તથાપિ સદાયરણવાળો નથી, તે ધાર્મિક કે સા-
 ચો ભક્ત નથી. ટાઈ ધર્મની સ્તુતિ કે નિન્દા કર્યા વિના, તે ધર્મની સારી
 શીખામણો ને સારી આચાર્યોનો ઉપયોગ સુનીતિ શીખવવામાં લેઈ શકાય.
 વેદમાં કે સ્મૃતિમાં, કુરાનમાં, બાઇબલમાં કે અવસ્તામાં જે સુશિક્ષાનાં વ-
 ચનો છે તેઓનો ઉપયોગ સુનીતિનો બોધ કરવામાં કરી શકાય. હિંદુઓ-
 ને સત્ય બોલવાનો અને સત્યે આચરવાનો ઉપદેશ કરવામાં સરકારી કાયદાની
 જોડે વેદ, સ્મૃતિ, મહાભારત, પુરાણાદિક ગ્રંથોમાંનાં વચનો જણાવવાં,
 મુસલમાનોને કુરાનનાં, પારસીઓને અવસ્તાનાં, ખ્રીસ્તીઓને બાઇબલનાં
 વચનો કહી પોતાના બોધને પુષ્ટિ આપવી જોઈએ. શિક્ષકે એ વચનો
 બોલી કાઢી તેઓનો ઉપયોગ પ્રસંગોપાત કરવો. વાંચનની ચોપડીઓમાં

સત્યનો બોધ ધણા પાઠોમાં છે તે ઉપરાંત ઉપરી શિક્ષકે નિશાળના વખતની બહાર તથા રળના દિવસોમાં કોઇ કોઇ વાર સુનીતિનો બોધ ઉપલા વર્ગના વિદ્યાર્થીઓને કરવો એ તેની દુરજ છે. વાદી કે પ્રતિવાદી, સાક્ષી, આસેસર કે જુરર કે હરકોઈ દરળનો સરકારી, કે ખાનગી નોકર કે વેપારી વગેરે હોય તે સત્યે વર્તે તોજ તેને કેળવાયલો જાણવો. શિક્ષકમાં એવી કેળવણી ન હોય તો તે ખીજને આપી શકે એવી આશા રાખવી એ મિથ્યા છે. થોડા વખતપર કોઈ તરણ માણસે પોતાના એક મિત્રને કહ્યું કે હું મોટા સંકટમાં આવી પડ્યો છું. મિત્રે પૂછ્યું તે શું છે. તરણ કહે મારા કુટુંબનો કાંઈ મિલકત સંબંધી કેસ કોર્ટમાં ચાલે છે. તેમાં મારે જુદી સાક્ષી આપવી એવું મારા સગાં મને કહે છે, કેમકે તેથી તે મિલકત અમને મળે એમ છે. પણ એ મિલકત માટે પ્રતિજ્ઞા ઉપર જૂઠું બોલ્યાનું પાપ મારે કરવું અને મારા આત્માની ખરાબી કરવી એ મને ગમતું નથી. હું તો વગર પ્રતિજ્ઞાએ પણ જૂઠું બોલતો નથી. મારા ઘરના માણસો મારી કને અસત્ય બોલાવવાની હઠ કરે છે. મિત્રે કહ્યું તું કહે કે “એ” અસત્ય નહિ બોલવાની પ્રતિજ્ઞા લીધી છે માટે મિલકત જાય કે પ્રાણ જાય પણ જૂઠું નહિ બોલું.” તે તરણે તે પ્રમાણે કયું. ધન્ય છે એને! આ કલ્પિત વાત સાચી છે.

ફાજદારી કાયદામાં જુદી સાહેદી, જૂઠાં ખત વગેરેના અપરાધોની પછીના અપરાધો વર્ણવ્યા છે તેઓ ખોટા શિક્ષક, સ્ટાંપ તથા કાટલાં અને માપ સંબંધી છે, અને તેઓ પણ અસત્યનાં સંતાન છે, સત્ય પાળનાર ખોટા શિક્ષક કે જુદા સ્ટાંપ બનાવે નહિ અને બનાવવામાં મદદ કરે નહિ. જે ખોટા શિક્ષક બનાવે કે તે બનાવવાની ક્રિયામાં કાંઈ પણ ભાગ લે તેને સાત વરસ સુધીની સખ્ત કેદની તથા તે ઉપરાંત દંડની સજા ફરમાવી છે. એ બનાવવાનાં ઓળરો કે એડી જેઓ ધડી આપે, કે વેચે, વેચાતાં લે કે પાસે રાખે તેને પણ એવી બારે શિક્ષા થાય છે. ખોટા શિક્ષક છે એમ જાણ્યા છતાં ચલાવે તે પણ એવી સજાને પાત્ર થાય છે.

મહેસૂલના કારણસર સરકારે સ્ટાંપના કાગળો, ટીકીટો વગેરે બનાવેલાં છે. તેવા ખોટા સ્ટાંપો જે બનાવે તેને દશ વરસની સખ્ત કેદ કે જીવે ત્યાં સુધી કાગળ પાણીએ (સમુદ્રપાર) મોકલી કેદ રાખવાની સજા ફરમાવી છે. એ કામમાં જેઓ હરકોઈ પ્રકારની મદદ કરે, એડી બનાવી આપે,

વેગે, પાસે રાખે તથા એ સંબંધી હરકોઈ પ્રકારનું કપટ કરે તેને ભારે સજા છે. ખોટાં કાટલાં તથા માપ બનાવનારને, બનાવવામાં મદદ કરનાર તથા વાપરનારને એક વરસ કેદની તથા દંડની સજા છે.

પાઠ ૧૫ મો. કાયદામાં ઠરાવેલા અપરાધો.

હિંદુસ્તાનના ફોજદારી કાયદાના ૧૩ મા બાબમાં કહેલા ગુનાહ અને તેઓની સજા વિશે ગયા પાઠમાં ટૂંકામાં જણાવવામાં આવ્યું હતું. ૧૪ મા પ્રકરણમાં લોકોને કાંઈ નુકસાન, ભય, અથવા દુઃખ થાય, પાડોશીઓને ખીડા થાય, અડચણ કે ભય લાગે તેવાં કૃત્યોને ગુનાહ ઠરાવ્યા છે. માણુસની જીંદગીને જોખમમાં નાંખે એવા રોગનો ચેપ જેથી પ્રસારે તેવું કામ કે તેવી ગફલત કરનારને છ માસ પર્થત કેદ અને જોડે દંડની સજા ન્યાયાધીશ કરી શકે. વેચવાને કરેલી ખાવાની કે પીવાની વસ્તુઓમાં અવગુણુ કરે એવો ભેળ કરનારને તથા ખાવા પીવાની અવગુણુકારક વસ્તુઓ વેચનારને, વસાણાં અને ઓસડોમાં હાનિકારક ભેળ કરનારને, પીવાના તથા વાપરવાના ફૂવા, વાવ, તળાવ, વગેરે સાર્વજનિક જળાશયના પાણીને ગંદું કરે કે બગાડે તેને, તથા હવા બગાડે તેને, રાજમાર્ગમાં ફરનારને વાગે કે કો-ઈને હાનિ થાય તેવી રીતે ગાડી, ઘોડો વગેરે હાંકનારને, સમુદ્રમાં કે નદીમાં બેફિકરાઈથી વહાણુ હાંકનારને, તથા તે વહાણોને હાનિ થાય તેવું કાંઈ કૃત્ય કરનારને, ઝૂટ સળગી ઊઠે એવા પદાર્થો રાખવામાં ગફલત કરનારને, સ્ત્રી, ધર્મારતાદિક સંબંધી ગફલતથી કસૂર કરી માણુસના જીવને જોખમ થાય તેવું કરનારને, નુકસાનકારક કામ કરવાથી કાયદેસર મનાઈ કર્યા છતાં તે નહિ માનનારને, ખીભત્સ પુસ્તકો, ચોપાનીયાં, ચિત્રો વગેરે વેચનાર, છાપનાર, દેખાડનાર, ને વેચવા સાથે રાખનારને, જાહેર જગ્યામાં ભુંડાં ગીતો ગાનારને, ભુંડા શબ્દો બોલનારને છ કે ત્રણ માસની કેદની તથા તે ઉપરાંત દંડની સજા ફરમાવી છે.

આ પ્રકરણ પછી મહેતાજીએ તથા મહેત્તીજીએ ખૂબ ધ્યાનમાં લેવા જોગ છે. જેમ રોગ થયા પછી ડાક્ટર, કે વેદ હકીમની ગરજ પડે છે અને થયેલા રોગને મટાડવાને ઓસડ આપવામાં આવે છે, પણ રોગને દૂર રાખવાને, મંદવાડને આવતો અટકાવવાને આરોગ્યવિદ્યામાં જે ઉપાય બતાવ્યા છે તેઓને કામે લગાડવામાં આવે છે, તેમ ગુનાહ થયા પછી ગુનાહ કરનારને પોલીસ પકડે છે, અને માજીસ્ટ્રેટ તથા જડજો સજા કરે છે, પરંતુ

ગુનાહ યતા અટકાવનાર આપણી નિશાળો છે. રાજ્ય તરફથી સ્થાપેલી એ ચોકીઓ છે,—એક કાળા ડગલાવાળા પોલીસની છે, તેનું કામ અપરાધ કરનારાને ઝાલવાનું છે, અને બીજી વિદ્યા ભણુવનારા અને સુનીતિ શીખવનારા મહેતાજીઓ અને મહેતીજીઓની નિશાળો છે. આ બિના વારે વારે સંભારવાની છે તથા મદદનીશ શિક્ષકો તથા નિશાળીયાને યાદ દેવડાવવાની જરૂર છે. મહેતાજી અને મહેતીજી ઉપદેશક છે. હોળીમાં જે નિશાળના છોકરા ભુંડું ન બોલે અને ગોરોમાં જે નિશાળની છોકરીઓ ભાંડ વચન ન ઉચ્ચારે અને કૂટે નહિ તે નિશાળના મહેતાજી અને મહેતીજીને ધન્ય કહેવાય. જે ગુનાહ બાળપણથી બાળક કરેછે તેપર પ્રથમ ધ્યાન આપવું જોઈએ. લોકની તન્દુરસ્તી સંબંધી પણ મહેતાજીનો બોધ કાર્યસાધક થાય તે કરવાની આવડત જોઈએ, હાંસ જોઈએ. ઉમરે આવેલા શિષ્યોને તથા લોકોને કાયદાને આધારે સુનીતિનો બોધ કરવાનું કામ કઠણ નથી. તે કરવાની ઇચ્છા જોઈએ.

આપણા ફાજદારી કાયદાના પંદરમા પ્રકરણનો હેતુ ધર્મ સંબંધી યતા ટંટા અટકાવવાનો છે. પ્રજામાં ધર્મને નામે ક્લેશ, કુસંપ અને ઝખડા ન થાય એવો બંદોબસ્ત રાજકર્તાએ રાખવો જોઈએ. હરકોઈ ધર્મનાં દેરાં, મંદિરો, પ્રાર્થના કરવાનાં સ્થળો, સ્મશાન, કબરસ્તાનાદિકને નુકસાન કરવાં, ભ્રષ્ટ કરવાં, રજા વિના તેઓમાં પેસવું, પૂજા, ઉપાસના, ભજનાદિક ધર્મનાં કાર્ય યતાં હોય તેમાં હરકત કરવી, ધર્મ સંબંધી કોઈના મનને પીડા થાય તેવું કરવું એ અપરાધો છે, અને તે માટે કાયદામાં કેદની તથા દંડની સજા ઠરાવી છે, આ બાબત શીખામણ પ્રસંગોપાત ઇતિહાસના સંબંધમાં આપી શકાય અને આપવી જોઈએ. તોપણ પાંચમા અને ૧૬ ઠા ધોરણો ભણુનારા વર્ગોને સુનીતિના પાઠોના પેટામાં આપવાની જરૂર છે. પ્રત્યેક માણસને પેતાને ખરો લાગે તે ધર્મ પાળવાનો હક છે, અને તે હક્કનું બીજાઓએ માન્ય રાખવું જોઈએ. આ નીતિની વિરુદ્ધ વર્તવાથી થયેલી ખરાબીનાં ઊદાહરણો વર્તમાનપત્રો તથા ઇતિહાસ ઉપરથી આપી શકાય, બિન્ન બિન્ન ધર્મો પાળનારા માણસોએ એક એક જોડે સત્યતાથી વર્તવું, અને વેર રાખવું નહિ, અને લડવું નહિ. આ વિષય ઘણો અગત્યનો છે, અને ફળવણી આપનારનું લક્ષ તે ઉપર બહુ રહેવું જોઈએ.

ફાજદારી કાયદાનો ૧૬ મો બાબ ખુનના ગુનાહ વિષે છે. બાણી જોઈ કરેલા ખુનની બ્યાખ્યાનો તથા ગદ્યલતથી અભણે કરેલા ખુનની બ્યા

ખ્યાનો વિસ્તાર કરવાને અને સમજણ પાડવાને દ્રષ્ટાંતો આપ્યાં છે. કાયદામાં છે તેટલા જિંડાણમાં ઊતર્યા વિના આ મોટા અપરાધનું સાધારણ જ્ઞાન અને ભોધ મહેતાજીથી આપી શકાય તેમ છે. એને માટે મોટા ગુનાહત્તા પ્રમાણમાં મોતની, જીવતાં સુધી સમુદ્રપારની અને તેની જોડે દંડની સજા ફરમાવી છે. ખુનથી ઊતરતી પાયરીના મનુષ્યવધ વર્ણવ્યા છે, અને તેને માટે દશ વર્ષો પર્યંત સમુદ્રપારની કે કેદની તથા દંડની શિક્ષા ઠરાવી છે. ખુનની કોશીશ કરવાને કરેલાં કૃત્યોને માટે પણ ભારે સજા છે.

બીજાને મારી નાંખવાની એમ મના છે એટલુંજ નહિ પણ આત્મઘાત કરવાની કોશીશ કરનારને તથા આત્મઘાત કરવામાં મદદ કરે તેને પણ કેદની સજા છે. આપણા ઇતિહાસમાં ઠગ લોકનું વર્ણન છે. એવા ઠગની વ્યાખ્યા અને ઠગ માટે ઠરાવેલી સજા આ પ્રકરણમાં છે. ગર્ભપાત કરવાની તથા તે કામમાં સહાય કરનારને ત્રણ વર્ષ સુધીની કેદની તથા તે ઊપરાંત દંડની સજા છે. ચલિત ગર્ભાં સ્ત્રીના ગર્ભપાતની સજા સાત વર્ષ પર્યંત કેદની તથા દંડની છે, અને સ્ત્રીની ઇચ્છા વિરુદ્ધ ગર્ભપાત કરાવનારને અને તેમ કરાવતાં સ્ત્રીનું મરણ થયાથી, તથા બચ્ચું જીવતું ન જન્મે તેમ કરનારને વધારે સજા છે.

ધર્મશાસ્ત્રમાં એટલે કાયદામાં ગર્ભમાં રહેલા જીવનું રક્ષણ કરવાનું ફરમાવ્યું છે અને તેનો જન્મ થયા પછી પાળીપોળી ઉછેરવાની ફરજ પાડી છે. એ અર્થે જન્મ છૂપાવનારને તથા બચ્ચાંનાં મડદાંને છાતું દાટવાની કે કોઈ બીજી રીતે વગે કરી દેવાની મના છે. જન્મ છૂપાવનારને તથા જન્મેલા બાળકના મડદાને હરકોઇ પ્રકારે ગૂપચૂપ ઠેકાણે કરી દેનારને કે કરવાની કોશીશ કરનારને બે વરસ પર્યંત કેદની સજા કરવાનો અધિકાર ન્યાયાધીશને આપ્યો છે. બાર વર્ષની ઉંમર સુધીના બાળકને તજી દેવાના ઇરાદાથી હરકોઇ જગામાં ખુદલું કે રખડું મૂકનાર મા કે બાપ કે જેના હવાલામાં હોય તે સ્ત્રી કે પુરૂષને સાત વરસ લગીની સજા કરી શકવાનો અપ્પીઆર ન્યાયાધીશને સોંપેલો છે.

હરકોઇ આદમીના શરીરને જેથી વાગે, દુઃખ થાય, રોગ થાય, ઈજા થાય, તેનું કોઇ અંગ પોતાનું કામ કરવાને થોડો વખત અશક્ત થાયતેવું કરનારને એક વરસ સુધી કેદની તથા એક હજાર રૂપિયા પર્યંત દંડની સજા કાયદામાં ફરમાવી છે. એ અપરાધનું નામ વ્યથા કરવી પાડયું છે. જે

વ્યથાને આરામ થતાં વીસ દિવસ લાગે એટલે વીસ દહાડાલગી ભારે વે-
દના ખમવી પડે, જેથી પુરુષત્વનો, આંખનો, સાંભળવાની ઇન્દ્રિયનો, કોષ
અવયવ કે સાંધાનો કે તેની શક્તિનો જેથી નાશ થાય કે ક્ષીણતા પામે,
ડોકાની કે ચહેરાની નળુ બદલીકલ થાય (માથું કે મુખ વિરૂપ થાય, એમાં
કોઈ સ્ત્રીનો એટલો તેની ઈચ્છા વિરુદ્ધ બળાત્કારે જે મૂડે કે મૂડાવે તેને
આ કલમ લાગુ પડે એવું કેટલાક માણસો માને છે, પણ તેનો હજી અ-
દાલતમાં કેસ જઈ નિશ્ચય થયો નથી), જેથી હાડકું ભાંગે, કે ઉતરી જા-
ય, કે દાંત પડે. પોતાનો ધંધો કરવાને અશક્ત થઈ જાય અથવા જીંદગી
જોખમમાં આવે તેવી વ્યથાને કાયદામાં મહાવ્યથા ઠરાવી છે, અને તે કર-
નારને સાત વર્ષ સુધી કેદની તથા તે ઉપરાંત દંડની સજા કરવાનો અ-
ધિકાર ન્યાયાધીશને દીધો છે. પણ વ્યથા અને મહાવ્યથા, હરકોઈ શાસ્ત્રવ-
ડે, વિષવડે, અગ્નિવડે કે નાશ પમાડે એવા કશા વડે કરે તેને બહુ ભારે
સજા છે. વ્યથા અને મહાવ્યથાના કેટલા પ્રકાર ઠરાવ્યા છે અને તેઓને
માટે ભિન્ન ભિન્ન શિક્ષા ઠરાવી છે, તે શિક્ષિત માણસને એક વાર વાંચવા
જોગ છે.

ગેરવાજબી અટકાવ તથા ગેરવાજબી કેદ કરનારને એક વર્ષ કેદ ત-
થા દંડ કરી શકવાનો અધિકાર માજીસ્ટ્રેટોને છે. આ ગુનાહતા પણ કેટલાક
પ્રકાર છે અને તેઓને માટે ઓછી વધતી સજા ફરમાવી છે.

સાપરાધ બળ તથા હુમલાના કેટલાક પ્રકારો કાયદામાં વર્ણવ્યા છે,
અને તેઓનાં દ્રષ્ટાંતો આપ્યાં છે, તથા એક માસથી બે વર્ષો પર્યંત કેદની
તથા તે ઉપરાંત દંડની સજાઓ ગુનાહતા પ્રમાણમાં ફરમાવી છે. જાણે અ-
નજાણે એવા અપરાધ ન થાય માટે એ વર્ણુન અને દ્રષ્ટાંતો પર લક્ષ દેવું
જોઈએ. તેઓ ધણાં અગત્યનાં છે.

પાણી વિષે કથિત પાઠ ભાગ ૧ લો.

સંક્ષેપનોંધ. પૂર્ણનોંધ. જુઠું ધોરણ જાણનારને.

આરંભ પ્રશ્નો—પાણી વિષે જેઓ કાંઈ જાણતા હો તે-
ઓ હાથ જોયા કરો. હાથ જોયા કરનારામાંથી એક નિશાળીયાને—તમે
કહો. જવાબ પાણી પીવાના કામમાં આવે છે. ખરું—ખીંજને, તમે કહો.
જ. પાણી નહાવાના કામમાં આવે છે. ખરું—ત્રીજને તમે કહો. જ. પા-
ણી લૂગડાં ધોવાના કામમાં આવે છે. ખરું—ચોથાને તમે કહો. જ. પાણી
પારદર્શક છે. ઠીક—પાંચમાને તમે કહો. જ. પાણી રાંધવાના કામમાં આ-

વે છે. ખરું—છઠ્ઠાને તમે—જ. પાણીમાં મીઠું ઓગળી જાય છે, ખાંડ ઓગળી જાય છે. ઠીક. હવે કોઈને કાંઈ કહેવાનું છે? નથી તો હું નવું શીખવું તે પર લક્ષ્ય દો.

પાઠ—એ કાચનાં પ્યાલાં વર્ગની આગળ મૂક્યાં. તેમાંનું એક બી-જામાં બરોબર ખેસતું આવે એટલું નાનું હોવું જોઈએ. (કાચનાં પ્યાલાં ન મળે તો ત્રાંબા કે પીતળનાં પવાલાંથી પણ પ્રયોગ થઈ શકશે.) એમાં ના મોટા પ્યાલાને અર્ધે સુધી પાણીથી ભરવું. પછી વર્ગને કહેવું અહીં

તમારી આગળ આ પ્યાલાં અને પાણી એ વસ્તુઓ છે, ૧ પાણી સ્વા- એમાં પ્યાલાં કૃત્રિમ છે અને પાણી સ્વાભાવિક છે. મેં શું ભાવિકપદાર્થ છે. કહ્યું? કૃત્રિમ કોને કહે છે તે જે જાણતા હોય તેઓ આ- કૃત્રિમઅનેસ્વા- ગળી ઊંચી કરે. કોઈ નથી જાણતા તો હું કહું છું તે સાં- ભાવિકનાઅર્થો. ભજો. માણસ હુનરથી જે ઘાટ બનાવે છે તે કૃત્રિમ વ-

સ્તુ કહેવાય છે. મેં શું કહ્યું? પરમેશ્વરે બનાવેલી વસ્તુ- ઓ સ્વાભાવિક છે. મેં શું કહ્યું? આ પ્યાલો માણસનો બનાવેલો ઘાટ છે. મેં શું કહ્યું? ગૂંજરાતમાં કાચ ક્યાં બને છે તે જાણો છો? જ. —હા, કપડવં- જમાં. ખરું—આ પ્યાલાં યૂરોપમાં બનેલાં છે. મેં શું કહ્યું? બીજા કોઈ કૃત્રિ મ ચીજ બતાવો. એ ત્રણ ઉદાહરણ લીધા પછી પૂછવું કે આ પાણીકો- નું બનાવેલું છે? જ. પરમેશ્વરનું. ખરું—પરમેશ્વરના પદાર્થો સ્વાભાવિક પદાર્થો કહેવાય છે. મેં શું કહ્યું? બીજા કોઈ સ્વાભાવિક વસ્તુ દેખાડો. કૃ- ત્રિમની જોડણી કરો. સ્વાભાવિકની જોડણી તમે કહો. જુઓ હું કાળા પા- ટીઆ ઉપર લખું છું કે પાણી સ્વાભાવિક પદાર્થ છે.

૨ પાણી જગા આ પ્યાલું અર્ધેલગી પાણીથી ભરેલું છે, માટે તે એટલી રોકે છે, કે તેને જગા રોકે છે, કે તેને એટલું કદ છે. મેં શું કહ્યું? હવે- કદ છે. આ બીજા પ્યાલાને તળિયા બહારથી એ પાણીવાળા પ્યા-

લામાં મૂકું છું. એનું તળિયું પાણીને લાગતાં પાણી તેને ૩ અવરોધ અટકાવે છે. મેં શું કહ્યું? જે કેટલુંક પાણી બહાર ની- કરે છે. કળી ન જાય તો તે અંદર ઉતરી શકે નહિ. મેં શું ક-

હ્યું? પાણી નીકળી જઈ માર્ગ થાય તો એ નીચે ઉત- રી શકે. મેં શું કહ્યું? કોઈ નિશાળીઆને બોલાવી તેની પાસે પ્રયોગ ક- રાવવો. એમ પાણી સામું થાય છે તેને પાણી પ્રતિરોધ કે અવરોધ કરે છે,

એમ કહી શકાય. જુઓ એ હું પાટીઆ ઉપર લખું છું. છેલ્લો છોકરો અવરોધની જોડણી કરે. તમે અવરોધનો અર્થ કહો. પાણીમાં જાયેથી પડનાર માણસને આ પ્રતિરોધને લીધે જળરો ધકકો લાગે છે. મેં શું કહ્યું ? પ્રતિરોધ એટલે અવરોધ. મેં શું કહ્યું ? પ્રતિરોધની જોડણી કરો. અર્થકહો, પાણીને વજન આ પ્યાલામાંનું પાણી દોળી દેખએ તો પ્યાલો હલકો છે. ભાગે. મેં શું કહ્યું ? પાણી સાથે પ્યાલાને તોળીએ અને પાણી વિના તોળીએ તો ભારે ક્યું થાય ? આ વાતનો તમને અનુભવ હશે. પાણીથી ભરેલો ઘડો જેટલો ભારે લાગે છે તેટલો પ્યાલો ઘડો લાગતો નથી. તેપરથી જણાય છે કે પાણીને ભાર કે વજન છે. તેપરથી શું જણાય છે ?

પાણીને ગતિ જુઓ આ બરને હું ઉભું મૂકું છું, અને તેના ઉપર આ મળી હોય તે પ્યાલાનું પાણી ફેંકું છું. એ બરે સાથી પડી ગયું ? જવાબીજાને આપી બ—પાણીના ધક્કાથી, ખરૂં, પાણીને મેં ગતિ આપી તે શકે છે. તેણે બરને દીધી તેથી બરે સ્થિર ન રહેતાં પડી ગયું. એમ પાણીને ગતિ મળી હોય છે તે બીજાને આપી શકે છે. મેં શું કહ્યું ? એમ થતું તમે કોઈ બીજો ઠેકાણે જોયું છે ? વહેતું પાણી બીજા પદાર્થોને ધસડી જાય છે તે તમે જોયું છે ? ઉદાહરણ આપો ઇત્યાદિ.

ભૌતિક પદાર્થ— જે ચીજો જગ્યા રોકે, અવરોધ (પ્રતિરોધ) કરે, અને થં કે દ્રવ્ય. બીજા જોડે અથડાવાથી પોતાની ગતિ બીજાને આપી શકે તે ભૌતિક પદાર્થ કે દ્રવ્ય છે. મેં શું કહ્યું ? પદાર્થ કોને કહીએ ? દ્રવ્ય કોને કહીએ ? એ બેમાં શો ફેર ? કાંઈ નહિ. તમે ભૌતિકની જોડણી કરો. તમે તેનો અર્થ કહો.

રેલો ચાલે એ— પાણી જગ્યા રોકે છે, તથાપિ તેને અમુક નિશ્ચિત આકાર વેા પ્રવાહી પ— કે રૂપ નથી. મેં શું કહ્યું ? જે પાત્રમાં તે હોય તેના જેવો દાર્થ છે. તેનો આકાર તે વખતે થઈ જાય છે. મેં શું કહ્યું ? બીજા આકારના વાસણમાં રેડીએ તો તેના જેવો આકાર થાય.

પાણીમાં આંગળી મોળીએ તો મોળાય અને જેમ ફેરવીએ તેમ ફેરવી શકાય છે. મેં શું કહ્યું ? આંગળી કાઢી લેઈએ તો તે પાણીમાં કાણું કે ખાડો રહેતો નથી. મેં શું કહ્યું ? આંગળી જે જગ્યામાં હતી તે જગ્યા આસપાસનું પાણી દોડી આવી પૂરી નાંખે છે. મેં શું કહ્યું ? પાણીનો મૂઠો ભરી

શકાતી નથી, કેમકે તે હાથમાંથી જતું રહેછે. મેં શું કહ્યું ? તેનો ઢગલો થ-
 ણ શકતો નથી. મેં શું કહ્યું ? એ સર્વપરથી જણાયછે કે પાણીના ભાગો
 એક એકપર ઘણી સહેલાઈથી ગતિ કરી શકેછે. મેં શું કહ્યું ? ખ્યાલાને
 વાંકો વાળીએ છીએ તો પાણી વહી જમીન ઉપર પડેછે અને પ્રસરીજમ
 નીચાણ બધી તેનો રેલો ચાલેછે માટે તેને રેલો ચાલે તેવો પ્રવાહી પદા-
 ર્થ કહેછે. કોને કહેછે ? શું કહેછે ? શા માટે ?

પાણી લગભગ બીજા પદાર્થોની પેઠે પાણી પણ પોતે રોકેલા સ્થળમાં
 અસંકોચનીય છે. બીજા કોઈ વસ્તુને પેસવા ન દેવાનો પ્રયત્ન કરે છે,

એ આપણે જોયું. આપણે શું જોયું ? બીજા વસ્તુઓ પણ
 એમ અવરોધ કરેછે, તથાપિ તેઓને સહેલથી સંકોચી શકાયછે. મેં શું
 કહ્યું ? તેઓનાં કદ નાનાં થઈ શકેછે. મેં શું કહ્યું ? દબાણથી સંકોચાય
 તેવી વસ્તુઓનાં ઉદાહરણ આપો. પાણી લગભગ અસંકોચનીય છે. મેં શું
 કહ્યું ? “અસંકોચનીય” ની જોડણી કરો. અર્થ કહો. પાણીનું જાણી શકા-
 ય એટલું કદ નાનું કરવાને બહુજ દબાણ લગાડવું પડેછે. મેં શું કહ્યું ?
 લોહા જેવી કઠણ વસ્તુને સંકોચવાને જેટલી મુશ્કેલી છે તેટલીજ પાણી
 જેવા નરમ પદાર્થને સંકોચવામાં છે એ નવાઈ જેવું લાગે. મેં શું કહ્યું ?
 શું નવાઈ જેવું છે ? પણ પાણી નરમ છે તેવું કારણ એછે કે તે સહેલ-
 થી પોતાનો આકાર બદલી શકેછે. પાણી નરમ છે તેવું કારણ શું ? પા-
 ણીને પોતાનો આકાર બદલતાં અટકાવીએ તો તેના ભાગોને એકએકની
 વધારે પાસે આણવાનું કામ ઘણુંજ કઠણ છે. મેં શું કહ્યું ? તેના ભાગોએક-
 એકની પાસેજવાથી શું થાય ? જવાબ—તે સંકોચાય. વિદ્વાનોને પ્રયોગથી એવું
 જણાયું છે કે કોઈ પાત્રમાં પાણી ભરી તેનું મોઢું એવું બંધ કરી દેવામાં
 આવે કે પાણીને નીકળવાનો માર્ગ રહે નહિ ને પછી તે પાત્રના બહારના

અથા પૃષ્ઠપર દર સમયોરસ ઇંચે પંદર પાઉંડનું દબાણ થયેથી
 દર સમયોર- અંદરના પાણીનો રૂઠ્ઠાનો ભાગ માત્ર સંકોચાય છે. મેં પ્ર-
 સ ઇંચપર યોગ કલો તેનું વર્ણન કરો. એ પ્રયોગથી શું સાબિત થયુંછે ?
 પંદર પાઉં- એક પ્રયોગ આપણે કરીએ. આ પીચકારી છે. એના ઘાંડાનો
 ડના દબાણથી આ દટ્ટો નળીની માંહે બની શકે તેટલો એસતો કર્યો છે.
 માત્ર રૂઠ્ઠાનો હવે પીચકારીની નોકવડે આ ખ્યાલામાંનું પાણી ખેંચુછું.
 કદ ઓછું થાય મેં શું કર્યું ? પીચકારી પાણીથી ભરાઈ છે તેમાંનું થોડું
 છે. પાણી ઘાંડાને દાબી ઉરાડુંછું. એમ કર્યાનું કારણ જાણોછો ?

પીચકારીનો
પ્રયોગ.

એક ઈંચ પા-
ણીના સ્થંભપ
ર દટાના એક
સમચોરસ પૃ-
ષ્ઠથી ૩૦૦૦૦
પાંઉડના ભાર
થીદાખીએતો
પાણી એક દ-
શાંશ ઇંચ સં-
કોચાય.

પીચકારીમાં હવા ન રહે એમ કરવાને એ ક્યું. શું કરવાને
એમ ક્યું? શું ક્યું? (એમ થોડું પાણી કાઢતી વેળા તેની
નોક જાંચી રાખવી.) થોડુંક પાણી ઉરાડ્યા પછી જુઓ
હવે એ નોકના છિદ્રપર જોરથી આંગળી દાખી રાખી
કે તેમાંથી પાણી નીકળી શકે નહિ. મેં શું ક્યું? શા
માટે એમ ક્યું? હવે દાંડાને બહુ જોરથી દાખુંછું તો
પણ તે ખસતો નથી તેનું શું કારણ? પાણી સંકોચાય તો
દટો અંદર ઉતરે. દટો ક્યારે અંદર ઉતરે? અથવા
દટો અને નળીની વચ્ચે થઈ પાણી ઉપર ચડી માર્ગ કરે-
તો તે ખસી શકે. મેં શું કહ્યું? જો દટાનું પૃષ્ઠ એક
સમચોરસ ઇંચ હોય—મેં શું કહ્યું? અને પૂરેપૂરો પી-
ચકારીની નળીમાં ખસતો હોય—મેં શું કહ્યું? તથા પા-
ણીની જાંચાઈ એક ઇંચ હોય તો ત્રીસ હજાર પાંઉડનો ભાર
તેપર લગાડવાથી પાણીની જાંચાઈ $\frac{૧}{૩}$ ઇંચ ઓછી થાય?
શું થાય? તો પાણી કેટલું સંકોચાય? ત્રીસ હજાર પાંઉડના
ટન કેટલા? એક પાંઉડ આશરે એક શેર છે તે હિસાબે
કેટલી ખાંડી થાય? મણુ કેટલા થાય? શું કરવાને એટલો

ભાર મૂકવો પડે? ઇત્યાદિ પ્રશ્નોથી પાકું કરાવવું. વર્ગના નીચલા ભાગમાં
પ્રશ્નો પૂછી પાણીના નવા શીખવેલા બધા ગુણો એકપછી એક કહેવડા-
વવા. કોઇ સવાલનો ઉત્તર ન આવડે તો તે વર્ગના ઉપલા ભાગમાં પૂછી
ખરો જવાબ બધાને પાકો કરાવવો અને પાટીઆ ઉપર લખી વંચાવવું.

પુનરાવર્તન—પાઠ બરોબર આવડે એટલે પરીક્ષા કરવી.

સૂચના—આ પાઠ મોટો અને કઠણ છે તેથી પાંચમાં ધોરણમાંથી
નવા આવેલા નિશાળીઆને શીખવવો હોય તો એના બે ભાગ કરી એક
ભાગ એક દિવસે અને બીજો ભાગ બીજો દિવસે શીખવવો. પીચકારી
કાચની હશે તો વધારે ઠીક પડશે, કેમકે તેમાંનું પાણી નજરે દેખાશે.
છટું ધોરણ શીખી રહેવા આવેલા વિદ્યાર્થીઓને બધું એક પાઠમાં શીખ-
વી શકાય. પણ વખત અર્ધા કલાક ઉપર જોઈશે.

વનસ્પતિશાસ્ત્ર વિષે.

પાઠ ૧ લેા. પ્રાણી અને વનસ્પતિમાં ભેદા.

પ્રાંચમા અને છઠા ધોરણના વર્ગોને સાર.

સૂક્ષ્મ નોંધ.

આરંભ પ્રશ્ન—વનસ્પતિ શાસ્ત્રનું તમને કાંઈ જ્ઞાન

છે? પ્રાણી અને વનસ્પતિમાં શો ભેદ છે?

પાઠ—પૃથ્વી ઉપર પરમેશ્વરે ઉત્પન્ન કરેલા બે પ્રકારના

૧ બે પ્રકારના પદાર્થો છે. મેં શું કહ્યું? કાંઈ સજીવ છે અને કાંઈ નિ-
પદાર્થો. જીવ છે. મેં શું કહ્યું? તમે સજીવનું ઉદાહરણ આપો. તમે

૨ સજીવ અને નિજીવ. સજીવમાં કેટલા પ્રકાર છે? તેમાંના એકનું નામ શું?
ખીજો ક્યો છે? પ્રાણી અને વનસ્પતિમાં બે ભેદો છે તે-
માંના કેટલાક આજ તમને હું શીખવું છું. શું શીખવું છું?

૩ સજીવના બે પ્રકાર. પ્રાણી અને વન-
સ્પતિ. પ્રાણીઓની પેઠે વનસ્પતિને જ્ઞાન અને ઐચ્છિક ગતિ નથી.
મેં શું કહ્યું? જ્ઞાન એટલે? ઐચ્છિક ગતિ એટલે શું? વન-
સ્પતિમાં શું નથી? એ વાત ખરી કે ખોટી? કેમ જાણ્યું
ખરી? મેં પાઠીઆ ઉપર શું લખ્યું તે તમે વાંચો. ઐચ્છિક
શબ્દની જોડણી કરો. તમારામાં ઐચ્છિક ગતિ છે કે નહિ?

૪ પ્રાણી અને વનસ્પતિમાં ભેદો. છે તો તે દેખાડો. વનસ્પતિમાં નિરિદ્રિય પદાર્થો શાગીસેધ
તેઓને સંદ્રિય કરવાની શક્તિ છે. પ્રાણીઓમાં તે શક્તિ
નથી. મેં શું કહ્યું? વનસ્પતિમાં શું છે? નિરિદ્રિયનો અર્થ
જાણતા હો તેઓ હાથ જાંચા કરો. તમે એનો અર્થ કહો.

૫ વનસ્પતિને એ શબ્દમાં કેટલા ભાગ છે તે કાળા પાટીઆં ઉપર લખો.
જ્ઞાન અને પહેલા ભાગનો શો અર્થ? બીજાનો શો અર્થ? તમને કેટ-
લો ઇન્દ્રિયો છે તે જાણો છો? તેઓનાં નામ દો. સ્નાયુ કે
તિ નથી. માંસના તંતુ શું કરવાની ઇન્દ્રિય છે? એ ગતિ કરવાની
ઇન્દ્રિય છે. પાચન કરવાની ઇન્દ્રિયનું નામ શું? જઠર કયાં

૬ નિરિદ્રિય પ- છે? આસંદ્રિયનું નામ જાણો છો? ફેફસાં કંઈ જગાએ છે?
દાર્યોને સંદ્રિય પરસેવો કાઢવાની ઇન્દ્રિયનું નામ તમે કહો. ખીજી ઇન્દ્રિયો

● રા. બા. ગણેશ ગોવિંદ ગોખલે વિદ્યાને બગીચા વિષે હાલ એક
સારો ગ્રંથ પ્રગટ કર્યો છે તેમાંથી બહુધા આ પાઠોનું જ્ઞાન મેળવ્યું છે.

કરવાની શક્તિ શરીરમાં ધણી છે તેમાંની એકનું નામ તમે કહો. મગજ, વનસ્પતિમાં છે હૃદય, કાળજી, ઇત્યાદિ નિર્દ્રિય પદાર્થો તમે જોયા છે? પ્રાણીમાં નથી. જાણતા હો તેઓનાં નામ દો, માટી, પાણી, વાયુ, આર,

ધાતુ ઇત્યાદિ. પ્રાણી અને વનસ્પતિ સંદ્રિય છે. પ્રાણીમાં નથી એવી કઈ શક્તિ વનસ્પતિમાં છે? નિર્દ્રિયને સંદ્રિય કરવું એટલે શું?

૭ વનસ્પતિ કા વનસ્પતિ શ્વાસોવાસ પડે કાર્બોનિક આસિડ ગ્લાસ વાયુ-બોનિકઆસિડ માંથી લે છે અને ઓક્સિજન કાઢે છે. પ્રાણી એથી જીલકું ગ્લાસ લે છે, આ કરે છે. મેં શું કહ્યું? પ્રાણી એથી જીલકું કરે છે એટલે શું ને ઓક્સિજન હશે? કાર્બોનિક આસિડ ગ્લાસ તે શું હશે? ઓક્સિજન શું છે?

કાઢે છે; પ્રાણીને વનસ્પતિને જરૂર, હૃદય અને ધમની કે નાડીઓ નથી; થી જીલકું કરે છે. પ્રાણીને તેઓ છે. જરૂર શું કામ કરે છે? -હૃદય શું કરે છે? ૮ વનસ્પતિને ધમનીઓ શું કરે છે? વનસ્પતિમાં પચાવવાની ક્રિયા મૂળી-જરૂર, હૃદય આં કરે છે. મેં શું કહ્યું? ધમની અને નાડીઓનું કામ અને નાડીઓ રસવાહિનીઓ કરે છે. મેં શું કહ્યું?

નથી. વનસ્પતિમાં કાર્બોન, ઓક્સિજન અને હૃદ્રોજન છે, અને ૯ વનસ્પતિમાં પ્રાણીમાં તે ઉપરાંત ચોથું નૈત્રોજન તત્વ છે. મેં શું કહ્યું? કાર્બોન, ઓ તત્વ એટલે શું? કોઈ બીજાં 'તત્વોન' નામ જાણો? વ-ક્સિજન અને નસ્પતિમાં ક્રિયાં તત્વો છે? પ્રાણીમાં વધારે શું છે? ૬૦ એ હૃદ્રોજન-પ્રા વિના બીજા બેદો ધણા છે. મેં શું કહ્યું? ૬૦

જીમાં તે ઉપ- એ શીખવેલું આવડ્યું તેની ખાતરી કરવાને પુનરાવ-રાંત નૈત્રોજન ત્તન કરવું. જો કાચું માલુમ પડે તો બીજે વારે ફરીને એ તત્વ છે. ખાડ પરીક્ષાની જોડે શીખવતાં જવું. એ ખાડ જોઈએ તેથી મોટા માલુમ પડે તો તેના બે ભાગ કરવા-

પાઠ ૨ જો. વનસ્પતિને શાની જરૂર છે.

પાંચમા અને છઠ્ઠા ધોરણના વર્ગોને.

સંક્ષેપ નોંધ. આરંભ પ્રશ્ન—વનસ્પતિને કયાં પાંચ વાનાંની જરૂર છે તે જાણો છે?

૧. વાયુ. પાઠ.—એ પાંચમાં એક વાયુ કે હવા છે. સ્વચ્છ વાયુ વનસ્પતિને જીવવાને અવશ્ય છે. મેં શું કહ્યું? પ્રાણીને જમ શ્વાસો શ્વાસ છે તેમ વનસ્પતિને પણ છે. મેં શું કહ્યું? પાંદડાં નીચે અતિ

જીણાં જીરૂ હોય છે તેઓ વડે આસોયાસની ક્રિયા વનસ્પતિમાં ચાલે છે. મેં શું કહ્યું? જે ક્રિયા પ્રાણીઓનાં ફેફસામાં થાય છે તે વનસ્પતિનાં પાંદડાંમાં થાય છે. (આ બાબતની વિગત કહેવી) પ્રાણી પોતાના દમમાં ઓક્સિજન લેઈ કાર્બોનિક આસિડગ્લાસ બહાર આણે છે, અને વનસ્પતિ તેથી ઉલટું કરે છે. મેં શું કહ્યું? ઉલટું કરે છે તે સમજવો.

- મૂળીઆં વડે વનસ્પતિ પોતાનો ખોરાક લે છે. શા વડે ખોરાક લે છે? એ ખોરાક પ્રવાહી સ્થિતિમાં હોય છે તોજ તે ઓથી લેવાઈ શકે છે. માટે વનસ્પતિનાં મૂળીઆંને પાણીની જરૂર છે. શાની જરૂર છે? કોને જરૂર છે? શા વાસ્તે જરૂર છે? અજવાળું (સૂર્યનો પ્રકાશ) અને ઉષ્ણતા (ગરમી) એ બેની વનસ્પતિને પાચનક્રિયાને માટે જરૂર છે. શેની જરૂર છે? શા માટે? થર્મોમીટરના ૩૨ અંશપર પારો રહે એટલી ઓઝામાં ઓછી ગરમીની ગરજ તેને એ ક્રિયાને માટે છે (થર્મોમીટરનો અર્થ સમજવવો અને હોય તો દેખાડવું). કેટલી ઉષ્ણતાની જરૂર છે? વળી પાંદડાંના અને ઝૂલોના રંગ ખીલવાને અજવાળાની તથા ગરમીની જરૂર છે. મેં શું કહ્યું?

- વનસ્પતિના પોષણને સારૂ નિરિદ્રિય ખનિજ વસ્તુઓની ગરજ છે. શાની ગરજ છે? શા માટે ગરજ છે? એ વસ્તુઓ માત્ર જમીનમાંથી તેને મળી શકે છે. શેમાંથી મળી શકે છે? શું મળી શકે છે? કોને મળી શકે છે? માટે જમીનની ગરજ છે. શાની ગરજ છે? કોને ગરજ છે? શા કારણથી? કોઈ વનસ્પતિને બાળવાથી શેષ રાખ રહે છે તેમાં એ નિરિદ્રિય ખનિજ છે. મેં શું કહ્યું? છત્યાદિ. હવે પુનરાવર્તન કરવું.

પાઠ ૩ બે, વનસ્પતિની આવરદા વગેરે.

પાંચમા અને છઠ્ઠા ધોરણના વર્ગોને.

સંક્ષેપ નોંધ. પૂર્ણ નોંધ. વનસ્પતિની આવરદા વિષે જાણતા હોય તેઓ હાથ લેવા કરે.

- ૧ વનસ્પતિ- કેટલીક જાતની માત્ર એક દિવસ જીવે છે. મેં શું કહ્યું? ની આવરદા. એવી એક જાતનું નામ ચક્રુ છે. શું નામ છે?

૧ દિનાયુ. શેનું ? એને આપણે દિનાયુ કહીએ તો માલે. દિનાયુ

કોને કહીએ ? કેટલીક માત્ર એક વરસ કે એક મોસમ
જીવે છે. ઉદાહરણ, ધર્મ એ શેનું ઉદાહરણ છે ? તમારા જાણવામાં ખીજાં

(૨) વર્ષાયુ ઉદાહરણ હોય તો કહો. એવાનું નામ આપણે વર્ષાયુ પા-
ડીએ ? શા માટે ? કેટલીક ખીજે વર્ષે મરી જાય છે એ

શું કહ્યું ? એનું એક ઉદાહરણ મૂળા છે, ખીજું કાખી. એમ બે વર્ષો જી-

(૩) દ્વિવર્ષાયુ. વનારાને દ્વિવર્ષાયુ કહે છે. ધણાં વર્ષો જીવે એવા છોડ
અને ઝાડો પુષ્કળ છે. ઉદાહરણ ગુલાબ, કરેણા, આંબા,

(૪) બહુવર્ષાયુ. લાંમડા, વડ ઇત્યાદિ. એવાને બહુ વર્ષાયુ કહી શકાય.

૨ સર્વ દેશો- વનસ્પતિ પૃથ્વીના બધા ભાગો ઉપર ઉગે છે, પરંતુ
માં સરખી સંધળે ઠંકાણે સરખી હોતી નથી. જે જે આપણા દેશમાં
ઉગતી નથી. જોગે છે તે બધી પૃથ્વીના સર્વ દેશોમાં ઉગતી નથી. તે-

મજ ખીજ દેશોની તમામ વનસ્પતિ આપણા દેશમાં જી-
ગતી નથી. હિમાલય પર્વત પર અને કાશ્મિર દેશમાં, નેપાલ, ભુતાન અ-
ને દીબેટમાં જે જે જોગે છે તે તે બધી ગૂજરાતમાં નથી ઉગતી. દેશના
જીવ્યતામાન, ભેગ, જમીન વગેરેના ભેદો પ્રમાણે જાત અને કદમાં ફેર
હોય છે.

૩ વનસ્પતિ- વનસ્પતિના જુદા જુદા આકાર તો તમે પણ કહી શ-
ના આકાર. કશો. ઝાડ, છોડ, વેલા, ઘાસ, શેવાળ એઓના રૂપમાં
ભેદ જોતાં વારને સમજાય છે. કેટલીકના આકાર એટલા
નાના છે કે સૂક્ષ્મદર્શક ચંચળી માત્ર સ્પષ્ટ જણાઈ શકે—લીલ અને ડુગ
એ પ્રકારની છે.

૪ વનસ્પતિ- વનસ્પતિ પોતાનો ખોરાક બે રૂપમાં લે છે—૧ પ્રવાહી,
નો ખોરાક; ૨ વાયુ; એ બે રૂપોમાં હોય છે તો ભેદ શકે છે—
૧ પ્રવાહી રૂ- વનરૂપમાં તેનાથી લેવાઈ શકાતો નથી. તેનાં મૂળીઆંમાં
ખમાં જીંધાં છિદ્રો હોય છે તેઓ વડે જમીનમાં વાયુ રૂપે અને
પ્રવાહી રૂપે-રહેલો ખોરાક તે શોષી લેછે; ત્યાંથી એ ખોરાક થડમાં
થઈ પાંદડાં સુધી ચડેછે. પાંદડાં હવામાંથી કાર્બોનિક આસિડ આસને
જાણ્યું લેછે, પાંદડાંમાં એમ ખોરાક અને કાર્બોનિક આસિડ આસ ભેગા
આપ છે, અને સૂરજના પ્રકાશથી લેઓને સંયોજન થઈ શકે

ચી નામે નવો પદાર્થ બને છે. પછી એ સ્ટાર્ચ બધા બા-
ગોમાં પ્રસરી સર્વને પોષણ પૂરું પાડે છે અને એમ ખોરાક મળવાથી તે-
ઓ વધે છે. વનસ્પતિમાં પાણી વધારે હોય છે તે પાંદડાંનાં છિદ્રો વાટે
વરાળ રૂપે બિડી જાય છે. વળી મૂળીઆં જમીનમાંથી પ્રવાહી રૂપમાં નેત્રો-
આદિપ્રયુગિનૈઃ; જન લે છે, તેનો એ સ્ટાર્ચ બેડે સંયોગ થવાથી આ-
દિપ્રયુગિનૈઃ નામે પદાર્થ બને છે તે પણ વનસ્પતિને વૃદ્ધિ પમાડે છે.

પુનરાવર્તન—ઢાળા પાટિઆ ઉપર લખ્યું હોય તે ભૂશી નાંખી પરીક્ષા કરવી.

વનસ્પતિના પોષક અવયવો,

પાઠ ૪ થી.

પાંચમા અને છઠ્ઠા ધોરણના વર્ગને માટે.

સંક્ષેપનોંધ, પૂર્ણનોંધ. વનસ્પતિના અવયવો બે પ્રકારના છે. ૧ પોષક.

૨ પુનરૂત્પાદક.

અવયવો. પોષક અવયવો તેને ખોરાક પૂરો પાડવાનું કામ કરેછે.

૧ પોષક. વનસ્પતિનો વંશ જારી રાખવાનું કામ પુનરૂત્પાદક અ-

૨ પુનરૂત્પાદક. વયવો કરેછે.

પોષક અવયવો.

(૧) મૂળીઆં. એમાં પહેલાં મૂળીઆં છે. તેઓ ભોંયમાં ઉતરી વૃક્ષોને
તેઓના કામ બિનાં રહેવાને શક્તિમાન કરેછે, તથા તેઓને છોડે ઝી-
અને પ્રકારો. આ તંતુઓ હોયછે તેઓનાં છિદ્રોવાડે ખોરાક લેઈ તેઓનું
પોષણ કરેછે. વળી કેટલાંક મૂળિયાં ખોરાકનો સંગ્રહ કરી

રાખી જે ઋતુમાં તે જમીનમાંથી લેઈ શકાતો નથી તે ઋતુમાં પૂરો પા-
ડે છે. મૂળિયાં ચાર પ્રકારોનાં છે. પહેલા પ્રકારનાં મૂળિયાં વિભાગ થયા
વિના જમીનમાં જોડાં ઉતરે છે, તથા લાંબાં જાયછે. એઓને (૧) જોડાં
ઉતરનારાં મૂળિયાં કહેછે. બાવળ, આંબા, લીમડા વગેરે ધણાંખરાં મોટાં
ઝાડોને એ જાતનાં મૂળ હોયછે. એમાંનાં કેટલાંક વૃક્ષોનાં મૂળ ઔટલા બે-
રથી વધેછે ને જમીનમાં જ કે કઠણ ખડકો અને મજબૂત ધમારોને ફાડી
અંદર ધસેછે. ઉદાહરણ, પીપળાનાં મૂળ એવાં હોયછે. (૨) તંતુવાળાં મૂ-
ળીઆં કેટલીક વનસ્પતિને હોયછે તેઓ ભોંયમાં જોડાં ઉતરતાં નથી. ના-
ળાંચેરી, પાંડ, વગેરે ધણાં એવાં હોયછે. (૩) અંતરિક્ષ મૂળ, એ આ

ડનાં થડ અને ડાળાંમાંથી નીકળી પ્રથમ લટકતાં રહેછે અને વધી જમીન સુધી પહોંચે છે તેવારે તેની અંદર ઉતરે છે. વડનાં મૂળ આ પ્રકારનાં મૂળ થાયછે. (૪) ગાંઠાવાળાં મૂળ; એનું જાણીતું ઉદાહરણ મૂળાછે.

(૨) થડ અને તે- મૂળાઆંની પેઠે થડ ઝાડને ઊભાં રહી શકવામાં ટેના પ્રકારે. કે આપેછે. મૂળાઆંએ લીધેલો ખોરાક થડમાં થઇ પ્રથમ પાત્રાંમાં જાયછે. થડ ઉપર ડાળાં અને ડાળીઓ ફૂટેછે, અને લાકડાનો મોટો જથો થડમાં બંધાય છે. ધણુંકરીને થડ જમીનની ઉપર હોયછે, પણ કોઈ દેશોનાં થડો જમીનની અંદરે હોયછે; એવાંને અંતર્ભૂમ કહેછે.

જમીન ઉપરનાં થડોના મુખ્ય ત્રણ પ્રકાર છે. (૧) સીધાં થડો, ઉદાહરણ, કેળ, તાડ, નાળીએરી, આંબા, શરૂ, આમલી આદિક ધણું ઝાડોને એવાં સીધાં થડ હોય છે. કેટલાંક ઝાડોનાં થડ વાંકાંચુકાં થાયછે, ઉદાહરણ, માલતીનું થડ એ પ્રકારનું છે. (૩) કેટલીક વનસ્પતિનાં થડો વેલારૂપ હોયછે. ઉદાહરણ, પોષ, ગલકાં, કરણ પુલ્લ વગેરેના વેલા.

અંતર્ભૂમ થડોની ચાર જાતો છે—(૧) આંખોવાળા ગોળાકાર, ઉદાહરણ બટેટા. (૨) ધણું પડો કે પાત્રાંની બનેલી ગાંઠો, ઉદાહરણ, ડુંગળી, લસણ. (૩) કંદમૂળ, ઉદાહરણ, આદુ, હળાધર. (૪) નક્કર ગાંઠો, ઉદાહરણ, અળવીની ગાંઠો, કે અલુખડાં.

(૩) પાંદડાં. પાંદડાં (પાત્રાં) એ ઝાડોમાં ફેફસાંનું કામ કરેછે તથા વધારાનું પાણી વરાળરૂપે નીકળી જવાનો એ માર્ગ છે. તેઓના આકાર, ઝાડ ઉપરની ગોઠણ અને રંગભિન્નભિન્ન છે. કેટલાંક ગોળ, કેટલાંક લાંબાં, કેટલાંક કાંગરાવાળાં, કેટલાંક માણસના હાથના પંજા જેવાં, કેટલાંક સારંગી જેવાં, કેટલાંક પક્ષીઓની પાંખોના આકારે ઇત્યાદિ. કેટલાંકને દીઠ હોયછે અને કેટલાંકને નથી હોતાં. કેટલાંક થડોને વિટલાયલાં હોયછે. ધણા ખરાનો રંગ લીલો હોયછે, પરંતુ કોઇનો લાલ કે પીળો કે ઘોળો હોયછે; વળી કોઇપર અનેક રંગ હોય છે; કોઇને ઉપર અને હેઠળ જુદા રંગ હોયછે. કેટલાંકના રંગ બદલાયાં કરેછે. આવી ભિન્નતાપરથી વનસ્પતિ શાસ્ત્રમાં તેઓના જુદા જુદા વર્ગ બાંધ્યા છે.

પાક પ મો. પુનરૂત્પાદક ઇન્દ્રિયો.

અંદ્રિય નાંધ. પૂર્ણનાંધ. ફલોત્પત્તિની ઇન્દ્રિયો પૂલમાં હોય છે અને

તેઓ મે છે. (૧) પુંકેસર અને સ્ત્રીકેસર. (૨) એ બેની બહારની બાજુનાં આચ્છાદનો.

પ્રલોત્પત્તિની કુલમાંના એ બે કેસરોને ફરતાં બે પ્રકારનાં આચ્છાદનો ઇન્દ્રિયો.

છે,—એક બાહ્યાચ્છાદન અને બીજું અંતરાચ્છાદન. બાહ્યાચ્છાદનનું બીજું નામ પુષ્પ કોશ છે, અને તે પૂલની બહારની બાજુનું ઢાંકણ છે. ગુલાબ કમળાદિક પૂલોમાં એ

(૧) પુંકેસર અને સ્ત્રીકેસર. ઢાંકણ લીલા રંગનું હોય છે. ગલતુરા, વછનાગાદિકમાં પૂલની પાંખડીઓ જેવાં હોય છે. અંતરાચ્છાદન એ પૂલની પાંખ-

(૨) એકેસરોની બાહ્યાચ્છાદનો. ડીઓ છે. એના રંગ ભિન્ન ભિન્ન હોય છે. પૂલની શોભા અને સુગંધ એ બે પાંખડીઓમાં હોય છે. એ પાંખડીઓના આકાર અને કદ જુદાં જુદાં હોય છે. ધણાંકની પાંખડીઓ નરમ અને નાજુક હોય છે.

બીજની ઉત્પત્તિ. બીજની ઉત્પત્તિ પુંકેસર એટલે નર જાતિની ઇન્દ્રિય અને સ્ત્રીકેસર એટલે નારી જાતિની ઇન્દ્રિયથી થાય છે. એ બંને કેસરો પૂલોની પાંખડીઓની માંહે ને પાસે હોય છે.

કોઈ જાડ કે છોડનાં પૂલોમાં એ બેહુ ઇન્દ્રિયો જોડે હોય છે, ઉદાહરણ ગુલાબનું પૂલ, જસુદીનું પૂલ, લીંબુનું પૂલ, કોઈને જુદાં જુદાં પૂલોમાં હોય છે, એટલે એક પૂલમાં પુંકેસર અને બીજામાં સ્ત્રીકેસર એમ હોય છે, ઉદાહરણ એરંડા અને નાળીએરી. વળી કોઈમાં જુદાં જુદાં જાડપર થાય છે, ઉદાહરણ, પોપૈઆ, આરબી ખજૂરી. કોઈ પોપૈઆ નર હોય તેના પૂલમાં પુંકેસર થાય છે; કોઈ નારી જાતી હોઈ તેના પૂલમાં સ્ત્રીકેસર થાય છે. ખજૂરીને પણ તેમજ છે.

પુંકેસરના બે પુંકેસરના બે ભાગ હોય છે (૧) નરતન્તુ, (૨) પરાગ-ભાગ (૧) ન- કોશ નરતન્તુ ધણું કરીને રંગ ધોળા અને સૂતરના તાંત-રતન્તુ (૨) પ- હા જેવા હોય છે અને તેઓને છેડે પરાગકોશ હોય છે. રાગકોશ. પરાગકોશમાં પરાગ હોય છે. પૂલોમાંથી હળધર જેવી બૂ-

ઝી ખરે છે તેજ પરાગ છે એ પરાગ બિયાને ઉત્પન્ન થવામાં મદદ કરે છે. એક પૂલમાં ધણું કરીને ચારથી સાત સુધી નરતન્તુ હોય છે. બંને કેસરો જ્યારે એક પૂલમાં હોય છે ત્યારે સ્ત્રીકેસરની આસપાસ નરતન્તુ હોય છે. પરાગના આકાર ભિન્ન ભિન્ન હોય છે. કોઈ જાતના પૂલ-

ના પરાગ કાંટા જેવા, કોઈના અંડાકાર, કોઈના ગોળ અને કોઈના ચોરસ હોય છે, પણ નરી આંખે એ આકાર જોઈ શકાતા નથી, સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર-થી દેખાય છે. પરાગની ઉપર અતિ પાતળું પડ હોય છે, અને એ પડની અંદર બહુ ઝીણી ભૂકી હોય છે. પૂલ ખીસે છે ત્યારે એ ભૂકીના રજકણો સ્પર્શક ઉપર પડે છે, અને સ્પર્શકરના મધ્ય ભાગે નળી હોય છે તેમાં થઈ બીજકોશમાં જાય છે. અહિં તેનો બીજના અંકુર જોડે સંયોગ થાય છે તેથી બીજ ઉત્પન્ન થાય છે અને ફળ બેસે છે. એકજ પૂલમાં પુંકેસર અને સ્પર્શક ન હોતાં જુદાં જુદાં પૂલોમાં કે તોખાં ઝાડોનાં પૂલોમાં હોય છે તે વારે પરાગ પવનથી ઊડી સ્પર્શક પર જઈને બીજ અને ફળ ઉત્પન્ન થવામાં સહાય કરે છે.

સ્પર્શકરના ભા- સ્પર્શકરમાં મુખ્ય ચાર ભાગ છે (૧) બીજકોશ, (૨) ગો. (૧) બીજ- બીજઅંકુર, (૩) નળી, (૪) નળીનું મુખ. બીજકોશ એક કોશ (૨) બીજ- અથવા વધારે હોય છે. બીજઅંકુર એટલે પૂલનાં ઇંડાં. બીજ અંકુર (૩) ન- બીજકોશમાં બહુ ઝીણા ગોળાકાર પદાર્થ હોય છે તેઓ એ નીનું મુખ. બીજઅંકુર કે ઇંડાં છે. એમાં બીજ પેદા થાય છે, તેઓ બીજકોશના ઊંચા ભાગને ચોટેલાં હોય છે. નળી બીજકોશની ઉપર લાગેલી છે. એ નળીની ટોચે તેનું મુખ છે અને તેપર ચીક-ણો રસ હોય છે. પરાગના કણ તે ઉપર પડી ચોટે છે અને આરતે આ-રતે નળીમાં ઉતરી બીજકોશમાં પેસે છે.

સૂચના—આ વિષય જો નમૂના દેખાડી શીખવવામાં આવે તો મનો-રંજક વધારે લાગે.

પાઠ ૬ ઠા. વનસ્પતિના બે વર્ગો.

સંક્ષેપનોંધ, પૂર્ણનોંધ.—વનસ્પતિના બે મુખ્ય વર્ગો ઠરાવવામાં વનસ્પતિના આવ્યા છે—૧, સપુષ્પ, ૨. નિઃપુષ્પ.
બે વર્ગો. જેને વૃક્ષ, છોડ, વેલા, વગેરેને પૂલ આવે છે, અ-
(૧) સપુષ્પ. તે જોમાં નર અને નારી જાતિની રચના સ્પષ્ટ દેખાય
(૨) નિઃપુષ્પ. છે તેઓ સપુષ્પ વર્ગમાં ગણાય છે, અને જોને પૂલ થતાં નથી અને જોમાં જાતિભેદ રચના નથી તેઓ નિઃપુષ્પ વર્ગમાં છે. સપુષ્પ વર્ગમાં બે ઉપવર્ગ છે.

સપુષ્પ વર્ગના જોનાં બિયાંમાં બે દાળ કે ફાડો હોય છે તેઓ

એ ઉપવર્ગો. દ્વિદલ ઉપવર્ગમાં છે, ઉદાહરણ આંખા, આમલી, તુવેર,
(૧) દ્વિદલ. ચણા, વાત, વગેરે એ વર્ગના છે. એ જાતનાં પાંદડાંની
નસો અનિયમિત ગુંથાયલી હોય છે તેથી તેઓને (પાંદડાંને)

ફાડીએ છીએ, તેવારે વાંકાંચુંકાં ફાટે છે. એ વર્ગનાં ઝાડોનું લાકડું બાજુ
વર્ધક હોય છે—તે ગર્ભની આસપાસ બહારથી વધે છે (જનું થતું જાય-
છે). જૂનામાં જૂનું લાકડું ગર્ભ અને નવામાં નવું લાકડું છાલની પાસે હો-
ય છે. એવાં વૃક્ષોની છાલ લાકડાથી જુદી પાડી શકાય છે.

(૨) એકદલ. એકદલમાં ખીજમાં બે ટાળ કે ફાડો હોતી નથી,

ઉદાહરણ, બાજરી, ઘઉં, નાળિયેરી, પપૈયા, ગુલછડી, ઇ-
ત્યાદિ જાતોને એ એકદલ ખીજ હોય છે. એ વર્ગના પાત્રાંની નસો સમા-
ન્તર હોય છે તેથી તેઓ સીધાં ફાટે છે. એ ઝાડો અંતર્વર્ધક છે—એટલે
ગર્ભ વધે છે. નવું બનેલું લાકડું વચમાં અને જૂનું બહારને પાસે હોય છે.
એનાં થડો બહુ જડાં થતાં નથી અને લાકડાં તન્તુનાં બનેલાં હોય છે. એ-
નાં મૂળિયાં પણ તન્તુવાળાં હોય છે અને ઝાઝાં ઊંડાં ઉતરતાં નથી.

નિઃપુષ્પ વર્ગ. નિઃપુષ્પ વર્ગની વનસ્પતિને ફૂલો આવતાં નથી તેથી

વંશ પુંકેસર અને સ્ત્રીકેસરથી વધતો નથી. તેઓના પડ-
ખામાં ફુલુગા ફૂટે છે તેઓને જુદા પાડી વાવવાથી તેઓ ઊગે છે. જંગલી
આહાડ, અને શેવાળ એ વર્ગનાં ઉદાહરણ છે. તેઓ શીર્ષવર્ધક છે, ગર્ભ
કે બહારની તરફ ન વધતાં તેઓ માથાબણી ઊંચાઇમાં વધે છે. એમાંની
કેટલીક વનસ્પતિનાં થડો અને પાંદડાં જુદાં દેખાય છે, અને કેટલીકમાં એ
બેદ સ્પષ્ટ જણાતો નથી.

વનસ્પતિ શાસ્ત્રનો આ ધણો ટુંકો સાર છે. એ મનોરંજક વિદ્યામાં
ખીજું જાણવા ભોગ ધણું છે, માટે વિદ્યાર્થીને એ વિષેનાં પુસ્તકો વાંચવા-
ની. તથા જાતે અવલોકન કરવાની ભલામણ કરવી.

ભાગ ૧ લો. ખનિજ કાયલા વિષે.

છઠ્ઠા ધોરણના વર્ગને.—(આ પાઠ શીખવવામાં મહેતાજીએ કુકરૂટ બૂસ્તરવિદ્યા નામે ચોપડી છે તેની મદદ લેવી.)

સંક્ષેપનોંધ. આરંભ પ્રશ્નો.—ખનિજ કાયલો વર્ગને દેખાડીને પૂછ-
ખનિજ કાય- તું કે આ શું છે? એ ક્યાંથી અને શી રીતે મળે છે તે
લાનીઉત્પત્તિ. કોઈ જાણોછો? એની ઉત્પત્તિ વિષે શું જાણોછો તે કહો.

પાઠ.—આરંભ પ્રશ્નોથી નિશાળીઆતું જ્ઞાન એ વિષે જેટલું જણાય
તેથી આગળ ચાલવું.) આપણા ઘરમાં કાયલા હોય છે. તે-
ખાણુમાંથીની. એ લાકડાં બળવાથી પડે છે અને આ ખાણુમાંથી નીકળે
કળે છે. છે. મેં શું કહ્યું? ખાણુ કોને કહે છે? એ કાયલાને ખાણુમાં

કોણે ભર્યા હશે? આ વિષય બહુ મનોરંજક અને ઉપયોગી
છે. આ વિષય કેવો છે? કેમ વાર? કરોડો ખાંડી કાયલાને ખાણુમાં કોણે
ભર્યા એ જાણવું મનોરંજક છે, અને તેઓ બહુ કામના છે, તેઓ વડે
કરોડો રૂપિયાનો ધંધો ચાલે છે એ જાણવું ઉપયોગી છે. એને ધંધેજીમાં
કોલસ કહેછે. શું કહેછે? કેઈ બાપામાં? અને તે ઉપરથી
કોલસા. આ દેશમાં ધણા માણસો કોલસા કહે છે. કોલસા કહેવાનું
શું કારણ?

એ કોલસા જમીનની અંદર શી રીતે જીતપત્ર થયા તે કદાચની અગાઉ
તેઓ શો પદાર્થ છે તે જાણવું જોઈએ. શું જાણવું જોઈએ? ખાણુમાંથી
કેઈ વસ્તુઓ નીકળે છે તે તમે જાણોછો માટે થોડીકનાં નામ દો. જવાબ-
સોતું, રૂપું, લોહું, ત્રાંચું, વગેરે ધાતુઓ. ઠીક. એ ઉપરાંત પત્થરા, ગેર,
ગંધક, ચાક, હીરાદિક બીજી ઘણીકે ચીજો ખાણુમાંથી કાઢવામાં આવેછે.
મેં શું કહ્યું? એ વસ્તુઓ નિરિદ્રિય છે. એ વસ્તુઓ કેવી છે? નિરિદ્રિયનો
અર્થ કહો. જોડણી કરો. ખનિજ કાયલા સંદ્રિય છે. ખનિજ
સંદ્રિય છે. કાયલાને ધાતુમાં કયો મોટો ફેર મેં કહ્યો? સંદ્રિય શબ્દમાં
કેટલા ભાગછે? કયા કયા? એ કોલસા ઝાડોના લાકડાના
બનેલા છે. શાના બનેલા છે? તો હવે પ્રશ્ન એ ઉઠે છે કે
જમીનની ઉડાણમાં વૃક્ષો કેમ ઊગી શકે? શો પ્રશ્ન ઊઠે
પૃથ્વીનો ઈતિ. છે? એ પ્રશ્નનો જિત્તર સમજવાને પૃથ્વીનો ઇતિહાસ જા-
હાસ. ણુવો જોઈએ. શું જાણવું જોઈએ? શા માટે? જેમ માણ-

સનો ઇતિહાસ છે તેમ પૃથ્વીનો ઇતિહાસ છે. માણસ જન્મે છે તે વખતે તેને દાંત નથી હોતા, તેનાથી ખોલી શકાતું નથી. ઇત્યાદિ જેમ વરસ જાયછે તેમ તેમની અવસ્થામાં ફેરફાર થાયછે. મેં શું કહ્યું? હવે પૃથ્વીનો ઇતિહાસ સાંભળો. પૃથ્વી આરંભમાં પૃથ્વી પ્રથમ અગ્નિથી તપેલા રસનો ગોળો હતી. એવા રસની હાલતમાં તપેલા રસનો હતી, તેવારે એના ઊપર, સમુદ્ર વનસ્પતિ કે જનાવરો ન ગોળો હતી. હોતા, શું ન હતું? ક્યારે? નહોતાં તેનું કારણ કહો. અતિ તપેલી હોવાથી તે ઊપર પાણી, વનસ્પતિ કે પ્રાણી રહી શકે નહિ પછી લાખો વર્ષો જતાં પૃથ્વીનો ઊપલો ભાગ પૃથ્વીનો પોપડો ટાઢો પડ્યો. પછી શું થયું? ક્યારે? જેમ એ ભાગ ટાઢો વીસેક મેલ જ પડતો ગયો તેમ તેનો કદણ પોપડો બંધાતો ગયો. શું ડોછે. પોપડાની નીચે હજી રસ છે. એ પોપડાની જડાઈ લાલ ફટલી છે? સરાસરી કહેવાનું શું કારણ? એ પોપડાની નીચે હજી પીગળેલો રસ છે. એ પોપડાની નીચે હજી શું છે? એ પોપડાની ઉપર માણસોએ પો માણસો વસેછે. માણસો શા ઉપર વસેછે? પણ પ્રથમ એ પડાઉપર વસેછે ઉપર વસતી ન હતી? પહેલ પહેલાં તો સાગરો થયા. સાગરો ક્યારે થયા? પછી સાગરોમાં વસનારા જંતુઓ થયાં. પછી માછલાં વગેરે જળચર જનાવરો થયાં. એ વખતે પછી જંતુઓ કોરી જમીન ઉપર વસનારાં જનાવરો ન હતાં. કોણ નહ- થયા. હતાં? ક્યારે? કોરી જમીન ઉપર પ્રથમ શું ઉગ્યું? તે કાળે પછી માછલાં જે કોરી ધરતી હતી તે બધી વૃક્ષોથી ઢંકાઈ ગઈ. શું થ- થયું ? ક્યારે તે કાળે કહેવાનું કારણ જણાવો ? વખતે કો- ઈ ઢંકાણે સમુદ્રનું તળીયું ઊંચું આવી કોરી જમીન બને છે. મેં શું કહ્યું ? અને કોરી જમીન, જંગલો અને પ- વંતો નીચે ખેંચી તે ઉપર સાગર ફરી વળે છે. શાપર સા- ગરનાં પાણી ફરી વળેછે ? વળી જંગલો વરસાદના પા- ણીની માટીથી પણ દટાઈ જાયછે. ખીજા શાથી દટાઈ જ- યછે ? એમ લાખો વરસોમાં ધરતીના પૃષ્ઠ ઉપર ફેરફાર થયાછે. મેં શું કહ્યું ? એમ મોટાં મોટાં ગાંઠાં વગેરે દટાઈ જાયો. શું થયુંછે? વન એટલે શું ? દટાઈ ગયેલાં ઝાડોનાં

૪ જનું. લોકોમાં ફેરફાર થઈ જવાથી ખનિજ કાયલા બે દરાર્થ ગયલાં ન્યાછે. ખનિજ કાયલા શાથી બન્યા છે? એ કાયલાની જાડોના લોક-ખાણોમાં તથા એ કાયલાની તપાસ કરવાથી એ જણાયું જાના એ કાય- છે. શું જણાયું છે? શાથી જણાયું છે? બધા દેશોની જ-લાછે. મીનમાં એ કાયલા કેમ નથી નીકળતા?

પુનરાવર્તન—આજે તમે શા વિષે શીખ્યા ? એને ખનિજ કાય-લા શમાટે કહેછે? એને કાલસા કહેવાનું કારણ શું ? આપણા ઘરમાં કા-યલા હોય છે તે અને આ કાયલા એકજ છે કે ? ખીજા ખનિજ વસ્તુઓ નાં નામ દો. તેઓમાં અને ખનિજ કાયલામાં શો ભેદ છે? નિરિદ્રિય અ-ને સંદ્રિયનો ભેદ સમજાવો. પૃથ્વીનો ઇતિહાસ એટલે શું ? પૃથ્વી આરં-ભમાં કેવી હતી ? પૃથ્વીનો પોપડો કોને કહેછે ? એ પોપડાની સરાસરી જડાઈ કેટલી છે? સરાસરી કહેવાનું કારણ ? એ પોપડાની તળે શું છે ? એ પોપડાના ઉપલા પૃષ્ઠ ઉપર હાલ કોણ વસેછે? પોપડો બંધાયા પછી પ્રથમ શું થયું? પછી શું થયું? કારી જમીન ઉપર પહેલાં પ્રાણી થયાં કે વનસ્પતિ ઉગી ? એ જાડોનું શું થયું? બધા દેશોમાં કાયલા કેમ નથી?

પાઠ ૨ જો. ખનિજ કાયલા.

પહેલો પાઠ જેમને શીખવ્યો તેમને આ ખીજો પાઠ શીખવવો.

સંક્ષેપનોંધ આરંભ પ્રશ્નો.—એ કાયલા ખાણોમાંથી નીકળે છે તે ખનિજ કાય તમે શીખ્યા. હવે એ ખાણો ક્યાં ખોદે છે. શી રીતે ખોદે લાની ખાણો છે અને કેવી હોય છે તે જાણનારા ઊભા થાઓ. કોઈ ન-થી જાણતા તો હું શીખવું છું. ધ્યાન આપો.

પ્રથમ શાય-પાઠ—જમીનમાં જે પડોની નીચે એ કાલસા ધણું કરીને ડીથી (શાર-હોય છે તે પડો ન્યાં માલમ પડે છે ત્યાં શોધ કરવાને ડીથી)વેહવા-શાયડીથી સારડીથી) વેહ પાડવામાં આવે છે. એથી કાય-ડીશોધકરેછે. લાનું પડ જડે તો ત્યાં દશથી પંદર ફુટના વ્યાસનો ખાડો કાયલા જડે કે મુખ ખોદે છે, અને તેમાં બધી મેર ૪૨૦ ઇંચનું અણત-તો પહોળો અ-ર કરે છે, કે ખીડનું અથવા લોકડાનું ચક્કર ઉતારે છે. તે જાડો ખાડો એમ કરવાથી પાણી આવતું અટકે છે અને માટી ધરી કે મુખ ખો-પડતી નથી. જેટલી જાડાઈએ કાયલા હોય તેટલો જાડો ખાડો ખોદે છે એ જાડાઈ ૧૫૦ ફુટથી ૧૮૦૦ ફુટ સુધી-ની ધણું કરીને હોય છે, એટલે દોઢસો ફુટથી અવધિતજ

ઓછો અને અદારસે કુટથી ક્વચિતજ વધારે જીડો કરવાની ગરજ પડે છે. કાયલાનું પડ આવે ત્યાં બારથી ચૈદ કુટ પહોળી સ્ત્રમ સામી બખોલો કે બોંયરાં ખોદે છે અને તેમાંના કાલસા ખોદી કાઢી લે છે. બખોલો કે બોં- બખોલોની જિયાઈ કાયલાના પડની જગાં જોડલી હો-યરાં. યછે તેઓને એવા નિયમસર ખોદે છે કે જાણે બોંયરાં હોય તેવી દીસે. તેઓની બાજુઓએ કાટખૂણે નાના માર્ગો ખોદે છે. એ માર્ગોમાં વળી પ્રથમ કરેલા બોંયરાંને સમાન્તર મોટાં બોંયરાં ખોદે છે અને એમ ખોદેલા કાયલા ઉપર લેઈ જવામાં આવે છે. બીજાં મોટાં બોંયરાંમાં પણ તેવા નાના માર્ગો ખોદે છે અને તે માર્ગોમાં પણ મોટાં બોંયરાંને સમાન્તર બીજાં શહેરના ચક્ર- મોટાં બોંયરાં કરે છે. એમ પુષ્કળ મોટાં અનેલાંબાં બોં-લા કે રસ્તા યરાં અને નાના માર્ગો થાય છે. નિયમ પૂર્વક બાંધેલા શ-જેવી રચના. હેરગાં રસ્તાની ગોઠવણ હોય છે તેવી એ બોંયરાં કે બખો-લોની અને તેઓમાં જવાના માર્ગોની હોય છે. ઠેકાણે ઠેકા-નહિ ખોદેલા જે ચકલા અને ચકલો હોય ત્યાં સામસામા સીધા ચાર કાયલાની દી- માર્ગો હોય છે. ઉપલી છાટને ટેકવી રાખવાને કાયલાની ખુ-વાલોના ટેકા. બ જડી ભીંતો રાખેલી હોય છે તેઓ વડે એ બોંયરાં અને માર્ગો એક એકથી જુદાં પાડેલાં હોય છે. બ્યારે ખાણુનો બીજું મુખ્ય અ વિસ્તાર વધે છે ત્યારે કેટલેક છોટે બીજું મુખ્ય ખોદે છે. ને તે કરવાનું એમ કરવાનું કારણ એ કે એક મુખમાંથી વાયુ પેશી અં-કારણુ. દરના બોંયરાંમાં અને માર્ગોમાં ફરી વળી બીજા મુખમાં-થી બહાર નીકળી જાય. વાના એ પ્રવાહથી અંદરની હવા હવા સ્વચ્છ સ્વચ્છ થાય છે. કાયલામાંથી નહારી અને સળગી ઉઠે એ-થાય છે. વી હવા એથી બહાર નીકળી જાય છે. આલો પ્રવાહ ઉ-ત્પન્ન કરવાને એક મુખમાં મોટી તાપણી કરે છે. એ વાંના પ્રવાહને અગ્નિથી બહારનો વાયુ અંદર આવી તે બાનો પ્રવાહ માટે તાપણી. બોંયરાંમાં જાય છે. બોંયરાંઓને બારણાં કરેલાં હોય છે તેઓને ઉઘાડવાથી અને દેવાથી જોઓમાં તાજે વા જોઈતો હોય તેઓમાં લેઈ જવાય છે. અને જ્યાં ગરજ નથી હો-બય અને મ- તી ત્યાં જતો ચટકાવાય છે. કાયલાની ખાણો ખોદવામાં હેનત. બય અને મહેનત ધણી છે. ખાણોમાં અંધાર હોવાથી.

દીવા રાખવાની જરૂર પડે છે. બંદૂકનાં દારૂની પેઠે સળગી ઉઠી બડાકા થાય એવા ગ્યાસો (વાયુઓ) કોયલામાંથી નીકળી જ્યાં મસ એકઠા થાય છે ત્યાં એ દીવાથી તેઓ એકાએક સળગી બયંકર પરિણામ ઉત્પન્ન કરે છે. તેના ઝપાટામાં આવનાર માણસો બળી મરે છે, અને વળી તે ગ્યાસોના બળવાથી ઝેરી બેજવાળી ગુંગળાવી મારે તેવી હવા અને છે તે નાશીને બચેલાના પ્રાણ લે છે. આમ થતું ઝીણા તારનાં અટકાવવાનો એક ઉપાય ઝીણા તારનાં ફાનસો છે. એ ફાનસોમાં દીવા રાખવાથી દીવાની જ્વેત ખાણમાંની હવા ને સ્પર્શ કરતી નથી. પણ બહારના તાજા વાતા પ્રવાહનું પાણી બંબા-જેર વધારે રાખવાથી વધારે બચાવ થાય છે. એ થી ખેંચીકાઢે પ્રવાહ ઝેરી ગ્યાસોને ધકેલી બહાર દાઢે છે, ખાણોમાં પા-છે અને તાજે છી આવે છે તે બંબાવતે ખેંચી લેવામાં આવે છે, અને વા કોઈ ખા-કોઈ ખાણમાં બંબેવતી તાજે વા અંદર ધકેલે છે. જ્યુમાં બંબાવ-ડે ધકેલે છે.

પુનરાવર્તન—કોયલાવાળું સ્થળ શાથી પ્રથમ જણાય? ત્યાં કોયલા છે. એ નક્કી શાથી કરે છે? ને નક્કી થયા પછી પ્રથમ શું કરે છે? છત્યા.

સૂચના—કોઈના મનમાં એમ શંકા ઉઠે કે ઉપલા વર્ગોનાં ધોરણોમાં પદાર્થો વગેરેના કથિત પાઠ શીખવવાનું ફરમાવ્યું નથી તો આવા પાઠ શા કામમાં આવશે? એનો ખુલાસો એ છે કે વાંચનનો ઉપલી ચોપડીઓમાં ધણીક પદાર્થો વગેરેના ટૂંકા પાઠો છે તેઓને વિસ્તારથી સમજાવવાને આ પત્રમાં પ્રેગટ થતા પાઠો ઉપયોગી થશે ઉદાહરણ, એક ઉર્દુ સરકારી નિશાળમાં જઈ મેં ત્યાંના પહેલા વર્ગને પત્થરના કોયલા વિષે તેમની વાંચનની ઉર્દુ ચોપડીમાં પાઠ હતો અને તે પાઠ છોકરા શીખી ગયા હતા તે વંચાવ્યો અને અર્થ પૂછ્યા તે વારે વર્ગના એકે એક છોકરાએ કહ્યું કે જમીનની અંદર કોઈ પહાડ બળી ગયેલો તે પહાડના પત્થરના એ કોયલા છે. એ પાઠ શીખવનાર ત્રેનિંગકાલેજમાં ડા. કુક કૃત ભૂસ્તર વિદ્યા શીખ્યો હતો તે બૂલી ગયેલો જણાયું. વળી એ પાઠો ત્રેનિંગકાલેજમાં શીખવી શકાશે.

પાઠ ૩ બે. ખનિજ કોયલા.

જેમને પહેલા બે પાઠ શીખ્યા હોય તેમને આ પાઠ શીખવવો.

આરંભ પ્રશ્ન.—કોલસાના ગુણો, જાતો, ઉપયોગ વગેરે જેમના જાણવામાં હોય તેઓએ આંગળી ઊઠી કરવી.

પાઠ.—કોલસો પ્રથમ વર્ગને દેખાડીને બધાથી દેખી શકાય તેવે ઠામે મૂકવો. જુઓ એ અપારદર્શક છે, રંગ કાળો છે, તથા ખનિજ છે. એને બહુધા સ્વાભાવિક સાંધા હોય છે તેથી એના ધનરૂપે અપૂર્ણ દ્રાવ્યમાં થઈ શકે છે. એ ખરડ છે અને ધણું કરીને થોડાં ધણાં સ્ફેટના જેવાં પડો થાય છે. એને રાગના જેવો ચળકાટ છે, અને ધણીક વાર મેઘ ધનુષ્યના રંગો એના પર હોય છે. કઠણાશ એક સરખી ન હોતાં બિન્ન બિન્ન હોય છે, પશુ ત્રાંખાના સિકકાને ધસરકો પાડી શકે એટલી ક્વચિતજ હોય છે. તેનું વિશેષ ગુરૂત્વ ૧૨૫૦ થી ૧૫૦૦ સૂધીનું હોય છે.

એ બળી શકે એવો છે. લાલ થાય એટલો હવામાં તપાવવાથી તે તુરત સળગે છે અને બળે છે ત્યારે પ્રકાશિત બડકો થાય છે. જ્યારે તેને બંધીઆર પાત્રમાં ગરમ કરવામાં આવે છે ત્યારે તેમાંના જવાળામુદી બાગોનો ગ્લાસ (વાયુ) થઈ જાય છે અને બારીક બળેલા કાયલા રહે છે.

ખનિજ કોલસાની કેટલીક જાતો છે. અડકવાથી કાળાશ લાગે એ સાધારણ જાત છે. બત્તી કોલસો પ્રકાશિત જોતથી બળે છે, અને તેને અડવાથી કાળાશ લાગતી નથી; આન્દ્રસાષ્ટ મુશ્કેલીથી બળે છે, અને તેનો બડકો કે ધૂમાડો થતો નથી અને સાધારણ કોલસાની પેઠે તેની રાખ કે ચણુગારી પડતી નથી. પીટ એ વાદળી જેવો પોચો છે. તેને જમીનમાંથી કાઢીને સૂકવ્યા પછી તે સારો બળે છે. ખનિજ કાયલાનું એ સર્વથી નરમ અને પહેલું ૩૫ છે. બીજું ૩૫ લિગ્નાઇટ છે. ત્રીજા ૩૫ને ઇંદ્રેજમાં ખાઉન કોલ (તપખીરીઓ કાયલો) કહે છે. એની પછીના ૩૫ને બિટુમિન કહે છે. એનાથી જુની જાતને આન્દ્રસાષ્ટ કહે છે અને તેનાથી પ્રાચીન કોલસાને આર્કાઈટ કહે છે. એ લગભગ સ્વચ્છ કાર્બોન છે અને તેની ચીતરવાની પેન્સીલો બને છે. એ પેન્સીલને પ્લાકલેડ પેન્સીલ કહે છે, પણ તે લેડની એટલે સીસાની ન હોતાં આ કાયલાની છે.

આ કાયલા જમીનમાંથી ખોદી કાઢવામાં આવે છે તે પરથી એને ખનિજ કાયલા કહે છે. વાસ્તવિક રીતે તેઓ વનસ્પતિના બનેલા છે. કેટલીક જાતોમાં લાકડાના રેસા નજરે પડે, અને સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રવડે જોતાં પ્રત્યેક પ્રકારના કાયલામાં વનસ્પતિના ચિન્હો અને શેષ દેખાય છે. અને

કેટલાક પરથી કંઈ જાતના જાડના તેઓ છે તે પણ પરખાઈ શકે છે. અતિ પ્રાચીન કાળમાં દટાઈ ગયલાં ગાઢાં જંગલોના એ અન્યા છે એવું સિદ્ધ થઈ શકે છે.

કાલસાનું મૂલ તેના દાઢા ગુણ ઉપર આધાર રાખે છે. જેમ સહેલથી અને સારો બળે તેમ તેની કીમત વધારે હોય છે. લાકડાથી તેનો તાપ વધારે જોરાવર છે. જે દેશોમાં એ બહુ નીકળે છે અને સોંધો મળે છે ત્યાંના લોક ન્યાહાલ થઈ ગયા છે. કેમકે એથી હુનરો અને સંચાક્રમ (યંત્રકળા) ને બહુ ઉત્તેજન મળ્યું છે. એ કાચલાની પાસે ઘણું કરીને લોઢું હોય છે તેથી બહુ લાભ થાય છે. આપણા દેશમાં એ કાચલા જડે તો ફાયદો બહો થાય. જે યંત્રો વરાળ બળથી ચાલે છે તેઓને માટે કાલસા લાકડાંથી સોંધા મળે તો લાભ બહુ થાય છે. જંગલોનાં લાકડાં થોડા વખતમાં ઓછાં થઈ જવાથી મોંઘાં થાય છે. (આ બાબત જુદો પાઠ વિસ્તાર કરી શીખવવો; રેલવે, આગબોટો, લોઢાનાં, ત્રાંખાનાં, સીસાનાં તથા બીજાં ધાતુઓનાં કારખાનાં, સ્ફૂટર તથા કાપડ વણવાની મિલો ઇત્યાદિ ઉપર નિશાળીઆનું લક્ષ લગાડવું). એક શેર કાલસા બાળવાથી વરાળ જે થાય છે તે દશ લાખ શેર બોળે ઉપાડી એક ઘૂટ જાઓ કરી શકે છે. એ પરથી કેટલું બળ મેળવી શકાય તેનો વિચાર કરવો. મોટાં શહેરોમાં, રસ્તાઓમાં અને ઘરોમાં રાત્રે કાલગ્લાસના દીવા કરવામાં આવે છે (તેઓ કુ પીવાની વિલાયતી પાઈપવડે એ ગ્લાસ કાઢીને સળગાવી દેખાડવાનો પ્રયોગ મનોરંજક અને થઈ શકે તેવો છે. એક શહેરમાં ચાર લાખ ટન કાલસા એ ગ્લાસ કાઢવામાં દરસાલ અપે છે; અને તેમાંથી ચારસેં કરોડ ધનઘૂટ ગ્લાસ નીકળે છે. ગ્લાસ નીકળી ગયા પછી કાચલા રહે છે તે તથા કાલતાર, નાફથા, આમ્મોનિઆ વગેરે ઉપયોગી પદાર્થો મળે છે.

કરોડો ખાંડી કાચલા, ઇંગ્લાંડ, સ્કાટલાંડ, આયર્લેંડ. ફ્રાંસ, જર્મની, સ્વીડન, યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સ વગેરે દેશોમાંની ખાણોમાંથી નીકળે છે, અને લાખો આદમીઓ તે કાઢવાના ઉદ્યોગમાં લાગેલા છે. આપણા ભરતખંડમાં કેટલેક ઠેકાણે એ કાચલાની ખાણો છે. એમાંની જેઓ દામોદ્રા નદીના તથા તેની શાખાઓના કાંઠાના પ્રદેશોમાં છે તેઓ મુખ્ય છે. એ પ્રદેશમાં ચારસેં ચોરસ માઈલના વિસ્તારમાં કાલસા છે, અને આજ પર્યંત કામમાં આવે એવા સારામાં સારા ત્યાંજ જડયા છે. ત્યાં રાણીગંજ નામે પાંચસે ચોરસ માઈલનું કાચલાનું ક્ષેત્ર છે ત્યાંની ખાણોમાં કાલસાનાં જડાં પડે છે,

અને ત્યાં લોદું પણ છે. એ પ્રદેશમાં ખીજ ખાણો પણ છે તેમાંની કેટલીકમાંથી વ્યાસ નીકળે એવા પુષ્કળ કોયલા નીકળે છે. વરાડ પ્રાંતની વધા નદીને કાંઠે, નાગપુરની પાસે ચંદા નામે સ્થળમાં તથા ખીજ કેટલીક જગ્યાઓમાં કોલસાની ખાણો છે. પણ ભરતખંડના વિસ્તારના પ્રમાણમાં એ ખાણો પૂરતી નથી. અને ઉદ્યોગનાં સ્થળોથી બહુ દૂર હોવાથી ત્યાં કોયલા મોઢા પડે છે. એ માટે યુરોપથી મોટા જથ્થાંધ કોયલા મુંબાઇ વગેરે મોટાં બંદરોમાં આવે છે.

અનિજ પદાર્થો.

સામાન્ય લક્ષણો—કેટલાંક લક્ષણોએ કરીને અનિજનેના ભેદ પારખી શકાય છે. પ્રત્યેક જાતના અનિજનું વિશેષ વર્ણન કરતી વેળા તેનાં તે વારેવારે કહેવાં ન પડે માટે એમાંનાં જે લક્ષણો અતિ અગત્યનાં છે તેઓનું સંક્ષિપ્ત જ્ઞાન અહીં કરવું ઠીક પડશે.

ચળકાટ—ઘણાંક અનિજોમાં મસ ચળકાટ હોય છે. લક્ષણ તરીકે એ ચળકાટના ઓછા વધતાપણા કરતાં તેની જાત વધારે અગત્યની છે. અતિ અગત્યના ભેદો નીચે પ્રમાણે છે:—

ધાતુ જેવો ચળકાટ,	ઉદાહરણ	સીસાપેનનો છે તેવો.
કાચ જેવો ચળકાટ,	ઉદાહરણ	કાચમણી કે કાચમપત્થરના જેવો.
રાગ કે લાખ જેવો,	ઉદાહરણ	કેરળો કે તૃણમણીના જેવો.
મોતી જેવો,	ઉદાહરણ	સફેત સુરમા જેવો.

જે અનિજોમાં થોડો ચળકાટ પણ નથી હોતો તેઓ ઝાંખા કહેવાય છે.

રંગ.—અનિજને રંગ બહુ તરેહના હોય છે. અને ઘણીવાર એમ બને છે કે એક અનિજ ભિન્ન ભિન્ન રંગવાળો હોય છે; બીજા પદાર્થોના મળવાથી એમ બને છે, માટે અનિજ પારખવામાં કે અનિજના ભેદ પાડવામાં રંગ એ બહુ ઉપયોગી લક્ષણ નથી. પણ ધાતુ ચળકાટની જોડે જે રંગ હોય તે એ અર્થે કામ લાગે છે, કેમકે તે વધારે નમ્કી છે, ઉદાહરણ કાચું સીસું (જેમાંથી બીજા પદાર્થો કાઢી નાંખેલા નહિ એવું સીસું) એનો રંગ સદા ઘેરો ધોળો હોય છે.

રંગ સંબંધી ખાસ દેખાવથી કેટલાંક અનિજો ઓળખી શકાય છે.

જેઓમાં ધાતુચળકાટ છે તેઓમાંના કેટલાંકને મેઘધતુખના જેવા રંગ હોય છે, ઉદાહરણ, કાચું ત્રાંચું; કેટલાંકની અંદર દૂધના રંગનો પ્રકાશ હોય છે.

કઠણાશ—જુદા જુદા ખનિજોને તેઓના જડ ગુણોથી પારખવાની કસોટીઓમાં ઘણી સહેલી કસોટી તેમની કઠણાશ છે. ખનિજોમાં એક એકથી વધારે ઓછા કઠણપણામાં ઘણો ભેદ છે, તથાપિ હરકોઈ એક જાતના ખનિજની કઠણાશ ઘણુંકરીને સદા એક સરખી છે. એ માટે ખનિજોને ઓળખવાને તેઓનું કઠણપણું બહુ ઉપયોગી છે. એક ખનિજ બીજા ખનિજને જેમ સહેલથી કે મુશ્કેલીથી ખોતરી શકે તે ઉપરથી તેની કઠણાશ જાણી શકાય. મુકાબલો કરવાનું માપ કે ધોરણ નીચે પ્રમાણે છે:—

૧ તાલક, ચાક, ૨ રાક્ષાલટ, સિંધવ. ૩ કાલકરપાર, લાઈમસ્ટોન, ૪ ફ્લુઅરસ્પાર, ૫ આપાટાઈટ, ૬ ફેલ્ડસ્પાર, ૭ ચક્રમક, ૮ પોખરાજ, ૯ કોરન્દમ, ૧૦ હીરો.

સામાન્ય લક્ષણો—કઠણાશની કસોટીને માટે ઉપર જે ખનિજોનાં નામ આપ્યાં છે તેઓની જોડે સરખાવી જોવાથી ખાકીનાનું કઠણપણું નક્કી કરવામાં આવેછે. ઉદાહરણ, જે ખનિજ ફ્લુઅરસ્પારની ઉપર (નંબર ૪ થા ઉપર) ઘસરકો પાડી શકે, પરંતુ તેના પોતાના ઉપર આપાટાઈટ ઘસરકો પાડે તો તેની કઠણાશ ૪ ૫, એ પ્રમાણે બીજા ખનિજોનું સમજવું. પહેલા નંબરના ખનિજો ઉપર આંગળીના નખવડે ઘસરકો પાડી શકાયછે. બીજા નંબર પર નખથી લીસોટા સહેલથી પાડી શકાતો નથી, પણ તે નંબરના ખનિજો ત્રાંચાના શિકકા ને ખણી શકતા નથી. ત્રીજા નંબરવાળા ત્રાંચાના શિકકા ઉપર ઘસરકો પાડી શકેછે અને ત્રાંચાથી તેઓ ઉપર પાડી શકાય છે. એમની કઠણાશ લગભગ સરખી છે. ૪ થા નંબરને ત્રાંચાનો શિકકો ખણી શકતો નથી, તથાપિ કાચ ઉપર ઘસરકો પાડી શકે એટલી કઠણાશ તેનામાં નથી. પાંચમા નંબરથી કાચ મુશ્કેલીએ ઊઝરડી શકાય છે, અને ચાકુ તેને સહેલથી ખોતરી શકેછે. ૬ થા નંબર વડે કાચપર ઊઝરડો સહેલથી પાડી શકાય છે, અને ચાકુ તેને મુશ્કેલીથી ખોતરી શકેછે. ૭ થા નંબર પર ચાકુ ખણી શકતો નથી અને તિક્ષ્ણ કાનસ તેને મુશ્કેલીથી ઊઝરડી શકેછે. નંબર ૮, ૯, અને ૧૦, નંબર ૭ માંથી એટલે ચક્રમકથી વધારે કઠણ છે. સૌથી વધારે કઠણ હીરો છે, અને તે માટે કાચને કાપી શકે. કાચ બીજા કશાથી કાપી શકાતો નથી. પહેલ નહિ પાડેલી હીરાકણીને સ્વાભાવિક અણી કે ધાર હોય તે વડે કાચને કાપવામાં આવેછે. કૃત્રિમ ધારથી, એટલે હુનરે કરેલી ધારવડે એ કામ કરતાં તે ઉતાવળે ઘસાઈ જાયછે. વીંટીએ જડેલા પાસાદાર હીરાથી કાચ ઉપર ચીરા પાડતાં હીરો બગડેછે.

ભાર, કે વિશેષ ગુરૂત્વ—ખનિજોના ભારને, અને વસ્તુતઃ તમામ ધન અને પ્રવાહી પદાર્થોના ભારને વિદ્વાનો પાણીના ભારના ધોરણ કે એકમ કરી તેની જોડે સરખાવે છે, અને તે વિશેષ ગુરૂત્વ કે વિશેષ ભાર કહેવાય છે. ઉદાહરણ, ગંધકનો ભાર પાણીથી આશરે બમણો છે, ચક્રમકનો ત્રણ ગણો છે, ઈત્યાદિ. આ વિષે સ્પષ્ટ સમજણ પાડવાને પ્રયોગ કરી દેખાડવાની જરૂર છે. કોઈ વસ્તુને પ્રથમ તોળી તેનું વજન નક્કી કરવું અને પછી તેને પાણીમાં રાખીને તોળવાથી તેનો ભાર ઘટશે માલૂમ પડશે પછી કાંટો સમતોલ બતાવે તેટલું વજન તે વસ્તુ ભણીની દાંડી ઉપર ઉમેરવાથી ભાર કેટલો ઘટ્યો તે માલૂમ પડશે. આ પ્રયોગનું વર્ણન અને ચિત્ર પદાર્થ વિજ્ઞાનનાં પુસ્તકોમાં હોય છે. તે વર્ણન પ્રમાણે કરી દેખાડવાથી વિદ્યાર્થીઓના ધ્યાનમાં આ સત્ય ઊતરશે. આ વિષે પ્રયોગ સહિત જુદો પાઠ આપવો જોઈએ. વિશેષ ભારનું જ્ઞાન મનોરંજક અને ઉપયોગી છે.

ધારો કે એક સોનાના નાના કકડાનું તોલ હવામાં ૧૯ રતી છે. કાંટે વતી તોળી આની ખાતરી કર્યા પછી તે કકડાને પાણીમાં તોળતાં તેનું વજન ૧૮ રતી થાય છે. એમ એક રતી પૂર તેનો ભાર ઘટ્યો. તેના કદ જેટલા પાણીના ભાર અરોબર આ ઘટ છે; માટે તેટલા પાણીનો ભાર એક રતી છે. સોનાનો પોતાનો ભાર ૧૯ રતી છે તેથી તેના કદ જેટલા પાણી કરતાં તેનો ભાર ૧૯ ગણો છે. સોનાનું વિશેષ ગુરૂત્વ ૧૯ છે, એમ કહેવાનો અર્થ આ છે. એ કકડાનો આકાર બદલવાથી તેના વિશેષ ગુરૂત્વ માં ફેર પડતો નથી. તથાપિ કોઈ આદમી આપણને વાસ્તવિક નવી સુવર્ણને બદલે તેના જેવી દેખાતી ટ્રાઈ બીજી ચીજ, કે કોઈ બીજી ધાતુના ભેગવાળું સોનું આપે તો તેને પાણીમાં તોળતાં તે તેના કદના જેટલા પાણીથી ૧૯ ગણું નહિ ધવાતું. આર્ખિમીડીસનામેથેહનર વર્ષોપર થઈ ગયલા વિદ્વાને પદાર્થોના આ વિશેષ ગુરૂત્વ કે સાપેક્ષ ધનતા જાણવાની આ રીત શોધી કાઢી હતી. સયરાક્યુસ નગરના રાજા હિએરોએ સોનાનો મૂગટ ધગવ્યો હતો અને તે માટે કેવળ ચોખું સોનું સોનીને તોળી આપ્યું હતું. સોનીએ ધણો સુંદર મૂગટ ધડી લાવી તોલે મેળવી આપ્યું, પરંતુ રાજાના મનમાં સંદેહ ઉત્પન્ન થયો કે તેણે એમાં રૂપું ભેળી કેટલુંક સોનું ચોરી લીધું છે. પરંતુ આનો નિશ્ચય કરવાનો તેને કોઈ રસ્તો સૂઝ્યો નહિ. આ અડચણ દૂર કરવાને તેણે આર્ખિમીડીસને તેડાવ્યો. તે પંડિત આ વિષે વિચાર કરતો હતો તે-

વામાં એક દિવસે તે કોઇ હમામખાનામાં નહાવા ગયો. ત્યાં નહાતાં નહાતાં તેણે આ શોધ કરી. એવી કયાછે કે જેવો એ શોધનો ખ્યાલ તેના મનમાં ઉત્પન્ન થયો તેવોજ તે અતિ હપ્તમાં સ્નાન કરવાની ઢાંકીમાંથી નીકળી પોતાની બોલીમાં “યુરેકા, યુરેકા” (એટલે મને જડ્યું) એવા શબ્દો બોલતો પોતાને ઘેર દોડ્યો. એ વેળા તે નવસો છતાં તેનું તેને જ્ઞાન ન હતું. ઘેર જઈ લૂગડાં પહેરી તેના ઘરમાં શુદ્ધ સુવર્ણ હતું તેને વામાં તોળી તેનો ભાર નક્કી કરી ફરીને તેને પાણીમાં તોળ્યું તો તેનો એક-ઓગણીસાંશ ભાર ઓછો માલૂમ પડ્યો. એ ઉપરથી તેને જણાયું કે સરખે કદે પાણીથી સોનું ૧૯ ગણું ભારે છે એ પૂરાવો રામ્પને દેખાડી તેના મૂગટને પાણીમાં તોળતાં માલૂમ પડ્યું કે તેના ભારમાં એક ઓગણીસાંશથી વધારે ઘટ પડી, અને તે ઉપરથી સાબિત થયું કે તે સ્વચ્છ સોનાનો બનાવેલો નહોતો. આ ચોરીને માટે રામ્પએ સોનીને યોગ્ય સજા કરી. હાલના સમયમાં વરાળના સ્વચ્છ પાણીના સરખે કદે ભાર જોડે સરખાવતાં કેટલાક પદાર્થોનાં વિશેષ ગુરુત્વ નક્કી કરવામાં આવ્યાં છે તેનાં થોડાં ઉદાહરણો.—

વરાળનું પાણી, ઉષ્ણતા ૪૦ સેંટીગ્રેડ.....	૧૦૦
સોનું.....	૧૯.૩૬
પ્લાટીનમ.....	૨૨.૦૭
રૂપું.....	૧૦.૪૭
સીસું.....	૧૧.૩૫
ત્રાંચું.....	૮.૮૭
લોહું.....	૭.૭૮
જસત.....	૬.૮૬
હીરો.....	૫.૫૩
આરસ (મૂર્તિઓ ધડવાનો).....	૨.૮૩
ગંધક.....	૨.૦૩
કાચ.....	૨.૪૮
કેરમો (તૃણમણી).....	૧.૦૭

પારો.....	૧૩.૬૦
ગંધકનો તેજાળ.....	૧.૮૪
દૂધ (સ્વચ્છ દૂધ).....	૧.૦૩
સમુદ્રજળ.....	૧.૦૨
વરાળનું પાણી ઉષ્ણતા ૦ સેં.....	૦.૬૬
કેલેરેટદાર.....	૦.૬૬
ટરપેન્ટાઈનનું તેલ.....	૦.૮૮
શુદ્ધ મધસાર (અલ્કોહોલ).....	૦.૮૦
ઈથર.....	૦.૭૨
ઓક લાકડું.....	૦.૮૪
બુચ.....	૦.૨૪
કોલ્સા.....	૧.૮૦

એક ધન કુટ જગામાં લગભગ એક હજાર આઉંસ પાણી માયછે, તે ઉપરથી કેટલાક વિદ્વાનોએ પાણીનું વિશેષ ગુરુત્વ એકને દામે એક હજાર લેઈ ખીજ વસ્તુઓનાં વિશેષ ગુરુત્વ ઠરાવ્યાં છે, અને તે પ્રમાણે ગણતાં કોઈ પદાર્થના વિશેષ ગુરુત્વ ઉપરથી તેનો એક ધન કુટે કેટલો ભાર છે તે

જાણાય છે. એ હિસાબે આનિટ પત્થરનું વિશેષ ગુરત્વ ૨૬૦૦ થાય છે, અને માટીનું ૨૦૦૦ થાય છે તે પરથી જાણી શકાય છે કે એક ધન કુટ આનિટનો ભાર ૨૬૦૦ આઉંસ કે ૧૬૬ પાઉંડ અને એક કુટ માટીનો ભાર ૨૦૦૦ આઉંસ કે ૧૨૫ પાઉંડ છે.

ખનિજ પદાર્થો.

આકાર—ઘણા ખનિજો સ્વભાવે કરીને અમુક પાસાવાળા ગાંગડાનું રૂપ ધારણ કરે છે. જેઓ પાસાકાર નથી તેઓના રૂપને પિંડાકાર કહે છે. પાસાકાર કે પિંડાકાર, બધા ખનિજોમાં તેમના રજકણની બહુધા અમુક રચના હોય છે. તેઓને ભાંગીએછીએ તેવારે એ રચનાને લીધે તેઓ કોઈ દિશામાં ખીજ દિશાઓથી વધારે સહેલથી છૂટા પડે છે. એ દિશાને ભેદદિશા કહે છે; ઉદાહરણ, ફાક્સાઈટને અને અશોધિત સીસાને ભાંગતાં તેઓના ધનાકૃતિ રૂપમાં ગાંગડા થાય છે.

ધા મારી ભાંગતાં ખનિજો અનેક તરેહનાં પૃષ્ઠો દર્શાવે છે. એને ત્રુટ કહે છે. ત્રુટ અને દિશાભેદ એ બે જુદા ગુણો છે. ત્રુટની મુખ્ય તરેહો નીચે પ્રમાણે છે:—

સ્લેટી—ભાંગતાં ૫૩ કે પોપડા થાય છે, ઉદાહરણ—સ્લેટ. શેલી, ભાંગતાં કોષ્ઠ છીપના જેવા ગોળ પૃષ્ઠથાય છે, ઉદાહરણ—ચક્રમક. અસમ ઉદાહરણ—ચાક. સમ ઉદાહરણ, અશોધિત સીસું.

પારદર્શકપણું—એ ગુણ નહિ, ઓછો કે વધતો હોવા પ્રમાણે વર્ગ કર્યા છે તે આ પ્રમાણે—અપારદર્શક. ૧ કોરોમાં પ્રકાશ પ્રવેશક. ૨ પ્રકાશ પ્રવેશક, પણ આરપાર નજર જાય નહિ. ૩ અર્ધપારદર્શક, એમાંથી પદાર્થો ઝાંખા દેખાય. ૪ પારદર્શક, એમાંથી પદાર્થો સ્પષ્ટ દેખાય.

વાસ, સ્વાદ, ઇત્યાદિ—ઓછી અગત્યનાં લક્ષણોથી પણ ખનિજો પરખાઈ શકે છે. ઉદાહરણ, તેઓનો વાસ; એ કોષ્ઠમાં ગંધકનો, કોઈમાં મટાડીનો, કોઈમાં ડામરનો, ઇત્યાદિ.—સ્વાદ ઉદાહરણ ખારો, કડવો, ઇત્યાદિ. જે ખનિજો પાણીમાં ઓગળે છે તેઓમાંજ સ્વાદ હોય છે; ફાસ ફ્રસીઆં, પ્રકાશપ્રવેશક ચક્રમકના કંકર. એ ગુણ થોડાક ખનિજોમાં છે. તેઓને જોડે ધસવાથી ફાસફરસ જેવું તેજ નીકળે છે. સામાન્ય લક્ષણોનું વર્ણન પૂરું થયું.

શાર્કરીય ખનિજો—ચનો.

જે ખનિજોની બનાવટમાં મુખ્ય ભાગ ચૂનો હોય છે તેઓને શાર્કરીય કહે છે. તેઓમાં ચાક, ચૂર્ણપાપણુ, આરસ, અને ચીંટી એ ચાર અતિ અગત્યનાં છે.

એમાંના પહેલા ત્રણમાં ચૂના જોડે કાર્બોનિક આસિડ નામે ખાટો વા (ગ્લાસ) મળેલો છે. વધારે ખાટો પ્રવાહી તેઓ ઉપર રેડવાથી કાર્બોનિક આસિડ ઉભરાઇ આવી ઉડી જાય છે. ઉદાહરણ, તેઓ ઉપર શરકો રેડવાથી એમ થાય છે. શરકો ચૂના જોડે ભળી કાર્બોનિક આસિડને છૂટા પાડે છે તેથી તે વા ઉભરાઇ આવી ઉડી જાય છે. હરકોઇ તેજબનીય પાણુ તેમજ બને છે. એમ છૂટા પડે છે તે સાધારણ હવા ન હોતાં કાર્બોનિક આસિડ ગ્રાસ છે. તેની સાબિતી એ છે કે કોઇ પાત્રમાં એ ત્રણમાંના એક ખનિજને મૂકી તે ઉપર શરકો કે તેજબ રેડવાથી વા ઉભરાઇ આવે તેને તેમાં એકઠો થવા દેઇ દીધે તેની અંદર મૂકીએ તો તુર્ત તે હોલવાઇ જશે. (આ પ્રયોગ કરી બતાવવો.) એ ત્રણમાંના હરકોઇ ખનિજને લાલ થતા લગી તપાની તેવી હાલતમાં કેટલીકવાર રાખવાથી તેમાંનો કાર્બોનિક આસિડ ઉડી જાય છે, અને વધારે કે ઓછો સ્વચ્છ ચૂનો પાછળ રહે છે. એમ રહેલાને, કળી ચૂનો, કે ચૂનો, કે ધુધરા, કે છો તેની જાત પ્રમાણે કહે છે. એ ક્રિયાને ચૂનો પકવવો કે છો પકવવી કહે છે. ચૂનાની અને છોની ભૂમીમાં એ ક્રિયા થાય છે. (થોડો ચાક, આરસ, મરડીઓ, હરકોઇ ખીજો ચૂનાનો પથર લેઈ એ પ્રયોગ કરી બતાવવો.)

પકવેલો હરકોઈ પ્રકારનો ચૂનો કે છો ઓળખાઈ શકે એવા લક્ષણવાળો છે. પાણી તે આકર્ષે છે. તેના ઉપર કેટલુંક પાણી છાંટવાથી થોડું પાણી શોષી લેઇ થોડા ક્ષણોમાં બહુ ગરમ થઈ તેનો ઝીણો, સૂકો, ઘોળો ભૂકો બને છે, અને ખાકીનું પાણી તે ગરમીએ કરીને વરાળ થઇ ઉડી જાય છે. એમ થયા પછી તે છાંટેલો ચૂનો કહેવાય છે. ઈમારત ચણવાના કામમાં લેવાના ચૂનામાં (છોમાં) વધારે પાણી રેડી કેલ (કોલ) બનાવી સૂકાયા પહેલાં તેને વાપરે છે. કેલ સૂકાયા પછી કળીચૂનાનો ભૂકો કરવાથી ચીકાસ વગરની ફાક બને છે, અને છોનું ચીકાસ વગરનું હાઈ બને છે. એવી ફાક અને હાઈ ચણવાના કામમાં આવતાં નથી. ઘોળવાને માટે પણ છાંટેલા ચૂનામાં ટુરત મસ પાણી ભેળવું જોઇએ. (કળીચૂનાનો ગાંગડો કે

ધુધરો લેઈ પ્રયોગ કરી દેખાડવો.)

એ ચૂના ઉપર પાણી છાંટવાથી ઉષ્ણતા ઉત્પન્ન થવાનું કારણ આવતા અંકમાં જણાવવામાં આવશે.

શાર્ફરીય ખનિજો,

ચૂનો—નહિ ફોડેલા ચૂનામાં પાણીને ભેળવવાથી પાણીનું પૃથક્કરણ થાય છે. ઑક્સિજન અને હાઇડ્રોજનના રસાયની સંયોગથી પાણી બનેલું છે. રસાયની આકર્ષણના બળથી ચૂનો પાણીમાંના ઑક્સિજનને હાઇડ્રોજનથી છૂટો પાડી પોતામાં ભેળી દે છે. અર્થાત્ કે પાણીમાંનો ઑક્સિજન ચૂના નેડે મળી જાય છે અને હાઇડ્રોજન છૂટો પડે છે. એમ થવાથી પૃથક્કરણ થઓલા પાણીમાં રહેલી ગુપ્ત ઉષ્ણતા છૂટી પડી બહાર આવે છે અને ચૂનાને ગરમ કરે છે. પાણી વધારે હોય તો તેમાંના થોડાકની એ ગરમી વડે વરાળ બને છે, અને બાકીનું પાણી ઉનું થાય છે. એ બનતી વેળા હાઈ-ડ્રોજન છૂટો પડે છે તે તેના વાસપરથી જાણી શકાય છે. પાણીના પૃથક્કરણ થવાની અને તેથી ગરમી ઉત્પન્ન થવાની વાત બાળવર્ગોથી સમજાશે નહિ. છંદુ ધોરણ જાણનારા સગજી શકશે, માટે તેમને પ્રયોગ સહિત આ વિષય શિખવવો.

ચૂનો પાણીમાં ઓગળે છે ખરો, પણ કેટલાક વખત પછી તે ઠરી નીચે બેસે છે, અને ઉપરનું પાણી નીતર્યું પણ સહજ ચૂનાવાળું હોય છે. તે ઉપરથી જણાય છે કે ફોડેલો ચૂનો પાણીમાં થોડોક ભળેલો રહી શકે છે. એવા મિશ્રણને ચૂનાળું પાણી કે ચૂર્ણજળ કહે છે. એ ચૂર્ણજળ એવું બનાવી શકાય છે કે તે સીસામાં કે પ્યાલામાં નીતર્યું પાણી દેખાય, પણ તેને વાયુમાં ખુદ્દું રાખવાથી તે વામાંના કાર્બોનિક આસિડને આકર્ષી લે છે, અને તેથી પાછો લાર્થમ કાર્બોનેટ બને છે. એ વિકાર ઉતાવળે કરવો હોય તો ચૂર્ણજળમાં ધાસની કે કાચની ઝીણી નળીવડે થોડા મિનિટ ડુંકરું. એમ કરવાથી ઉચ્ચવાસમાંના કાર્બોનિક આસિડ તેમાંના અદૃશ્ય ચૂના નેડે મળી લાઇમ કાર્બોનેટ (ચૂર્ણ કાર્બોનેટ) બને છે. પાણી ચૂનાવાળું ઘોળું દેખાય છે અને એ લાઇમ કાર્બોનેટ હળવે હળવે પાણીને તળીએ ઠરે છે, કેમકે પાણીમાં તેનું દ્રાવ થતું નથી. દ્રાવ થતું એટલે નજરે દેખાય નહિ તેમ પાણીમાં ભળેલા રહેતું. ચૂર્ણજળ બનાવીને કે બજારમાંથી લાવી આ પ્રયોગ કરી દેખાડવો.

વગર ફાડેલા અને ફાડેલા ચૂનાથી જનાવરી પદાર્થો ખવાઈ જાય છે, અને ચામડી ઉપર કાંઈકવાર લગી લગાડી રાખવાથી તે તેને બાળે છે. કુતરો કરડે છે તેવારે તેના ધા ઉપર લોક ચૂનો લગાડે છે તેનું કારણ તેનો આ બાળવાનો ગુણ છે. આંખોમાં ચૂનો જાય છે તો તેઓ જોરમાં ચડી આવે છે, અને ઘણીકવાર આંધળા થાય છે. ચૂનામાં તેજબો જોડે મળી જવાનો અને તેઓનાં વિશેષ લક્ષણોનો નાશ કરવાનો ગુણ છે.

ચૂનો ઘણાં કામોમાં આવે છે. ચણતર કરવાના કામમાં આવે છે તેનું કારણ તેની ચીકણા છે. તેમાં રેતી અને પાણી ભેળી તેનો કેલ (કોલ) બનાવે છે તે ઈંટા અને પત્થરોને એક એક જોડે ચોંટાડી રાખે છે. ભીંતો ધોળવાના કામમાં આવે છે તેનું કારણ એ કે તે ભીંતોને શોભાયમાન કરે છે, અને ખીજું કારણ એ કે તે હવાને ચોખી કરે છે. આ ખીજા કારણ માટે વરસમાં એકવાર ઘરની અંદરની બધી ભીંતો ધોળવાથી ઘરમાં વસનારાની આરોગ્યતાને ફાયદો થાય છે. જે ઝોરડામાં કોગળીયું થયેલું માણસ રહ્યું હોય તે ઝોરડાને ધોળાવવાનું કારણ એજ છે. રોગનાં ખીજા ભીંતોએ વળગ્યાં હોય તેઓનો નાશ ચૂનો કરે છે. દુરકાર્થ વ્યાધિવાળું માણસ જે ઝોરડામાં હોય તેને ધોળવાથી ફાયદો છે. ઘણાક રસાયની હુનરોમાં તેનો અપયોગ છે, અને ખેતીનો પાક થવાને જોઈતો ચૂનો જમીનમાં હોતો નથી તેમાં ચૂનાનું ખાતર પૂરવામાં આવે છે. તે ઝોસડના કામમાં આવે છે. પાન અને તમાકુ જોડે લોક ચૂનો ખાય છે તે પણ કાંઈક ગુણ કરે છે.

ચા કરવી.

ચાદાની, ચાનું પડીકું, દૂધ, ખાંડ કે પતાસાં, ચણાણાં, રકાખીઓ, ચમચા, શધડી ઉપર તપેલીમાં ઊકળતું મીઠું પાણી અને સાંડશી એટલાં વાનાં ચા બનાવવાનું કામ સમજી શકે તેટલી ઉમરની અને તેટલા જ્ઞાનની બાળાંઓના વર્ગની આગળ મૂકવાં અને શિક્ષકે એક કન્યાને કહેવું કે આ ઊકળતા પાણીમાંથી થોડું આ ચાદાનીમાં રેડો, અને તે બીની યાય તે વારે તે પાણી બહાર ઢાળી દો. પછી ચમચાવતે આ ગરમ થયેલી ચાદાનીમાં નાંખવી, અને ઊકળતું પાણી તે ચાની ઉપર રેડવું અને ઢાંકણું ઢાંકી દેવું, અને તપેલી શધડીની પાસે તે ચાદાનીને થોડીકવાર રાખવી. પ.

* ભૂત વળગ્યાનો ઢોંગ કરનારી સ્ત્રીઓ પોતાની આંખોના ડોળાને લાલ કરવાને થોડો ચૂનો લગાડે છે.

છી ચલાણામાં ચમચેવતી ખાંડ નાંખવી અને તૈયાર થયલી ચાને ઉપર ચાદાનીના નાળચાની વાટે રેડવી, અને તેમાં દૂધ ઉમેરવું. ચલાણામાંની ચા, ખાંડ, અને દૂધને ચમચેવતી હલાવવાં. એ બધું શિક્ષકે બાળાઓ પાસે બની શકે તો કરાવવું.

એટલું દેખાડી જે કુર્ચુ તે અને દરેક કૃત્યનું કારણ પ્રશ્નોત્તરપડે કે વાતચીતથી સમજાવવું. ઊકળતાં પાણીમાં નાંખવાથી ચાનો સ્વાદ અને સોરભ તે પાણીમાં આવેછે, અને ચાનાં સૂકાં વળી ગયલાં પાંદડાં પહોળાં થઈ જાય છે. સ્વાદ અને સોરભ ચા પાયાથી બાળાઓના જાણવામાં આવે, અને ચાદાનીનું ઢાંકણું ઉઘાડીને દેખાડેથી પાંદડાં ઉપર થયલી અસર જોઈ શકાય. પાણી કેટલું અને ચા કેટલી જોઈએ તે વિષે સમજાવવું કે જેટલાં ચલાણાં ભરવાં હોય તેટલું પાણી જોઈએ, અને મોટા દર ચલાણા દીઠ આશરે એક નાનો ચમચો (ચાનો નાનો ચમચો) ભરેલી ચા જોઈએ. ઓછી ચા નાંખેથી ચા સારી થતી નથી અને વધારે નાંખેથી પણ સારી થતી નથી. ચાદાની ઊકળતા પાણીની ગરમી શોષી ન લે માટે તેને પ્રથમ ઊતી કરવાની જરૂર છે. ખાંડ અને દૂધ પીનારની ઈચ્છા પ્રમાણે નાંખવાં. કેટલાકને થોડી ગળી ભાવે છે, અને કેટલાકને ઘણી ગળી ભાવેછે. એ માટે ચલાણામાં પ્રથમથી ખાંડ, સાકર, કે પતાસાં ન નાંખતાં ચા પીનારની આગળ મૂકવાથી કોઈને વધારે ઠીક પડે છે કે પોતાને જોઈએ તે પ્રમાણે તેમાંથી લે. દૂધનું પણ એમજ છે. કોઈને ઓછા દૂધવાળી અને કોઈને વધારે દૂધવાળી ચા ગમેછે, માટે દૂધનું વાસણ ચા પીનારની આગળ મૂક્યું હોય તો તે તેમાંથી પોતાને જોઈએ એટલું લે. ચામાં તજ, એળચી, મરી વગેરે મસાલો નાંખવો નહિ. એવો મસાલો નાંખેથી એક પ્રકારનો ઉકાળો થાય પણ તે ચા કહેવાય નહિ. ચા પીધાના ગુણ સમજાવવા.



નિશાળો બાંધવા વિષે તથા તેઓમાં પ્રકાશ અને

હવાની છૂટ રાખવા વિષે.

ઉત્તર વિભાગના એજ્યુકેશનલ ઇન્સ્પેક્ટર સાહેબે પ્રાથમિક નિશાળોનાં મકાનો કેવાં બાંધવાં તથા તેઓમાં પ્રકાશ અને હવાની છૂટ કેવી રાખવી તે સંબંધી કેટલાક સાદા નિયમો બાંધ્યા છે તે હેઠળ પ્રગટ કર્યા છે.—

જે મકાન વિષે વિચાર કરવાનો છે તે પચાસ છોકરાની નિશાળનું એકજ ઓરડાવાળું મકાન સમજવું. અહીં જે બીજરૂપ નિયમો કહ્યા છે તેઓ મોટા મકાનને પણ સરખા લાગુ પડે છે, પરંતુ ગામડાંની નિશાળોનાં મકાનો ઘણું કરીને પચાસ છોકરા માય એવડાં હોય છે.

બાંધણી.

નિયમ ૧. અંદરને પાસે ચોખ્ખા ૩૦ ફુટ X ૧૬ ફુટનો ઓરડો થાય એવડું મોટું મકાન હોવું જોઈએ. એ ઓરડાની ઉભરણી જોઈએ એટલી થાય માટે ઘોડીઆટનો નીચલો ભાગ ભોંયતળિયાથી ૧૦ ફુટ હોવો જોઈએ.

નિયમ ૨. છાપરાને ઘણું કરીને એવડાં નળિયાં ચઢાવવાં, કારણ કે એકવડાં નળિયાં ચઢાવ્યાથી સૂર્યના તાપથી જોઈએ તેવું રક્ષણ થતું નથી.

નિયમ ૩. નિશાળ મકાનનું પ્લિંથ ભોંયની સપાટીથી ૧ ફુટ ૬ ઈંચ કરતાં ઓછું ઊંચું રાખવું નહિ. નાણાની સવડ હોય તો પ્લિંથ વધારે ઊંચું રાખવું.

નિયમ ૪. નિશાળના ઓરડામાં છંટ અને કાદવની ગાલરી કરી ચૂનાથી સાંધો પૂરવી, અથવા નાણું હોય તો ઈંટ અને ચૂનાની ગાલરી કરવી, અને છોકરાંને બેસવાને તેપર સાગવાનનાં પાટિયાં જડાવાં. ઓરડાની આખી લંબાઈ જેવડી ગાલરી લાંબી કરવી.

નિયમ ૫. એ ગાલરીથી નિશાળનો પૃષ્ઠ ભાગ સુમારે અડધો રોત્કવો. પ્રત્યેક બેઠક ૨ ફુટ ૬ ઈંચ પહોળી હોય એવી ત્રણ બેઠકો કરવી. એટલે ગાલરી એકંદર ૮ ફુટ ૩ ઈંચ પહોળી થશે. દરેક બેઠક ૧૦ ઈંચથી ૧ ફુટ લગી ઊંચી રાખવી એટલે એકંદર ઊંચાઈ સુમારે ત્રણ ફુટ થશે.

પ્રકાશ અને હવાની છૂટ.

નિયમ ૬. નિશાળનું મકાન ઉત્તરાતું બાંધવું. એથી સવારે અને સાંજે તડકો નહિ આવે.

નિયમ ૭. છોકરાંએ ઉત્તરભણી મ્હોં રાખીને ગાલરીપર બેસવું. જે નિશાળ સવારે સાતથી દશ અથવા આઠથી અગીઆર વાગતા લગી બેસે છે તેમાં પ્રકાશ છોકરાંની જમણી બાજુએ અને કાંઠક પછવાડે પડશે. પાછલે પહોરે બેથી પાંચ અથવા ત્રણથી છ વાગતા લગી નિશાળ બેસતી હોય તેવારે પ્રકાશ ડાબીબેર અને કાંઠક પછવાડે પડશે.

નિયમ ૮. જે ગામમાં દિવસના દશથી ચાર અથવા અગીઆરથી પાંચ વાગતા લગી નિશાળ બેસતી હોય અને બપોરે એકથી બે સૂધી રમવાની છૂટી મળતી હોય ત્યાં પ્રકાશ મુખ્યત્વે પાછળથી પડશે. એમ હોય તો છોકરાંથી બારીઓ એટલી ઊંચી રાખવી કે તેમનાં માથાંનો પડછાયો તેમની ચોપડીઓપર અથવા સ્લેટો પર પડે નહિ.

નિયમ ૯. ચોરડામાં બારીઓવાટે પ્રકાશ આવે એવું કરવું હોય તો દરેક છેડે એક એક બારી મૂકવી અને તેની લંબાઈ પહોળાઈ ૩ ફુટ ૪ ફુટથી ઓછી રાખવી નહિ, તથા નિશાળના મકાનની પછીતમાં એટલીજ લાંબી પહોળાઈ ત્રણ બારીઓ મૂકવી. એવા મકાનમાં ઉત્તરભણી પ્રકાશ બારણાંમાંથી આવશે. બારણાં બેથી ઓછાં ન રાખવાં, અને મધ્યમાં એક બારી મૂકવી અથવા જે એકજ બારણું હોય તો તે બારણું મધ્યમાં રાખી બે પડખે એક એક બારી મૂકવી.

નિયમ ૧૦. એ બારીઓને લાકડાનાં બારણાં અને વાછંટીઆં કરવાં. કોઈ પણ કારણથી કાચની બારીઓ કરવી નહિ, કારણ કે કાચ ઝટ ભાગી જાય છે અને કાચની બાગેલી તખ્તિઓને હામે નવી તખ્તિઓ સહેલાઈથી બેસાડવાતી નથી.

નિયમ ૧૧. બારીઓને બદલે નિશાળની દીવાલના ઉપલા ભાગમાં હવાની આવ જ થવા માટે જસતની જળીઓ (જસતનાં કાણાં પાડેલાં પત્રાં) મૂકવી ઘણી વાર હીક પડે છે. એ જળીઓને મજબૂત લાકડાના ચોકકામાં જડીને (થાંભલા ઉપર છાપફં ઠોકરું હોય તો) થાંભલાની વચ્ચે દીવાલને ઉપલે પાસે બેસાડવી. એ જળીઓની ઊંચાઈ ૧ ફુટ ૬ ઇંચથી ઓછી ન રાખવી અને નિશાળના મકાનને ચારે પાસે ફરતી બેસાડવી. જસતની જળીઓ ઘણી ટકાઉ છે અને બારીઓ કરતાં એથી લાભ એ છે કે વરસાદ વરસે છે અથવા ઘણો પવન વાય છે તે વારે બારીઓનાં બારણાં ઘણી વાર વાશી દેવાં પડેછે, તેથી નિશાળના થોડા ભાગમાં બિલકુલ અજવાળું આવતું નથી. એથી ઉજાડું પવનની આવજ થવા માટે

મૂકલી જસતની જળીઓ છાપરાની પાંખની છાયાની નીચે હોવાથી ખારી-ઓમાંથી જેટલું અજવાળું આવે છે તેટલું તેઓમાંથી આવતું નથી.

નિયમ ૧૨. ઉપર બતાવેલા કદની જસતની જળીઓ મૂકવાથી હાવાની છૂટ હમેશાં જોઈએ એટલી રહે છે ખારણાંવાળી ખારીઓ પસંદ કરવામાં આવે તો મકાનમાં પવનનો પ્રવાહ ચાલ્યાં કરવા માટે જોઈએ એટલાં ખારણાં ઉધાડાં રાખવાની હમેશાં સંભાળ રાખવી જોઈએ.

પાઠ શીખતી વેળા છોકરાંની અંગસ્થિતિ.

નિશાળમાં પાઠ શીખતી વખતે છોકરાંએ શી રીતે બેસવાથી લાભ થાય એ અગત્યના પ્રશ્ન વિષે બર્મિંગહામની સ્કૂલ બોર્ડની વ્યવસ્થાપક મંડળી સંભાળથી તપાસ કરે છે. એ તજવીજ કરવામાં બર્મિંગહામની ક્વીન્સ હાસ્પિટલના કન્સલ્ટિંગ ઓફિસિયલ સર્જન અને પ્રખ્યાત નેત્રવૈદ્ય નામે મિ. પ્રીસ્ટલી સ્મિથની કામતી મદદ તેને મળી છે અને તેની સૂચના અને સલાહથી એ કમિટીએ એવો નિર્ણય કર્યો છે કે પાઠ શીખતી વેળા અંગની ખરાબ સ્થિતિ રાખવાથી, ઉદાહરણ નમવાથી અને વાંકા વળવાથી, છાતી, અને પીઠને હાની થાય છે, પરંતુ વિશેષ કરીને દૃષ્ટિને ધ્વજ થાય છે. એ કારણથી મિ. પ્રીસ્ટલી સ્મિથેનો નકશો તૈયાર કર્યો છે તેને વિદ્યાર્થીના બોધને માટે તથા શરોરતે જાણીને જોડ આવે એવી સ્થિતિમાં તેમને બેસવા નહિ દેવાની શિક્ષકને એતવણી દાખલ નિશાળોમાં ટાંગવાની સૂચના કરી છે. એ નકશાનું ઉપયોગીપણું તાજડોતોજ સ્વીકારી સ્કૂલ બોર્ડ કમિટીએ તે છપાવી તેની નકલો પ્રત્યેક નિશાળમાં ટાંગવાનો હુકમ કર્યો છે.

એ નકશામાં વિદ્યાર્થીને આ પ્રમાણે આજ્ઞા કરી છે:—“(૧) સીધા બેસો, ટટાર બેસો; (૨) તમારી આંખો તમારી ચોપડીથી કે કાગળથી ઓછામાં ઓછા બાર ઇંચને છેટે રાખો; (૩) ઢળતા મેજ પર લખો, સપાટ મેજ પર લખશો નહિ; (૪) તમારી ચોપડી બરાબર ઊંચી રાખીને વાંચો; તેને નીચે સપાટ મૂકવી નહિ; (૫) ઝીણી છાપવાળી ચોપડી વાંચવી નહિ; (૬) પ્રકાશ બરાબર આવતો ન હોય ત્યાં વાંચવું લખવું નહિ; (૭) લખેલું તમારાથી બરાબર દેખી શકાય નહિ તો તમારા શિક્ષકને કહો.”

મિ. પ્રીસ્ટલી સ્મિથ શિક્ષકને આ પ્રમાણે કહે છે:—નિરોગી આંખનો યોગ્ય ઉપયોગ કર્યો હોય તો હાનિ થયા વિના તે ઘણું કામ કરી શકે, પરંતુ જોટો ઉપયોગ કર્યાથી આંખને ખેંચવી પડે અને તેને સદાનું-

એ નુકશાન પહોંચે. વાંચતી લખતી વખતે તનદુરસ્ત સ્થિતિ રાખવાનું પ-
હેલેથી બાળકને શીખવવું જોઈએ, અને હેઠળ લખેલા નિયમો પાળવામાં
આવે તો એ મુશ્કિલ નથી:—વાંચવાની ચોપડી અથવા લખવાના કાગળ
પર સારો પ્રકાશ પડે અને સામેથી આવતા પ્રકાશથી ઝાંપ ન વળે એવી
રીતે બાળકને રાખવું જોઈએ; મુખ્ય પ્રકાશ ડાબે પડેથી આવવો જોઈ-
એ. લખતી વખતે તેની કોપીયુક અથવા કાગળ તેની સન્મુખ ઢાળ ઉ-
પર અને જમણીમેર જરાક ત્રાંસો મૂકવો જોઈએ અને એક બાજુએ
મરડાધને અથવા વાંકા વળીને ન બેસતાં ટટાર અને સીધા બેસવાનું શી-
ખવવું જોઈએ. વાંચતી વેળા ચોપડી પર વાંકા વળી ન શકાય માટે તેને
પોતાની સન્મુખ ઠીક ઝાલવી અથવા મૂકવી. બહુ ઝીણી છાપ અને બા-
રાંક ટાંકા જેવી વસ્તુઓ મુશ્કિલથી જોઈ શકાય તે પર એકી વખતે
ધણી વાર લગી જોયાં કરવું નહિ. બાળક ધટિત અંતરેથી લખી વાંચી શ-
કે નહિ તો તેના માબાપને ખબર કરવી કે દાકતર કને તેની આંખ બ-
રાબર તપાસાવે.”

(મુંબઈ એજ્યુકેશનલ રેકૉર્ડ.)

નિશાળોના ઓરડામાં પ્રકાશ તથા હવાની

છૂટ રાખવા વિષે.

નિશાળોના ઓરડામાં પ્રકાશ તથા હવાની છૂટ રાખવા વિષે મધ્ય
પ્રાંતના એજ્યુકેશનલ ઇન્સ્પેક્ટર સાહેબે યાદી તૈયાર કરી છે તે હેઠળ પ્ર-
ગટ કરીએછીએ—

યાદી.

કેળવણી ખાતાની દેખરેખ નીચેની નિશાળોનાં મકાનો અને તેઓ-
ના અંગના ભાગોમાં “ સારો પ્રકાશ અને હવાની છૂટ ” રાખવાની એ
ખાતાના નિયમો પ્રમાણે જરૂર છે (કોડ પ્રકરણ ૧ ક્લૉ, કલમ ૫). એ
પ્રત્યેક વિષય સંબંધી લક્ષમાં લેવાની મુખ્ય બાબતો હેઠળ આપેલી નોંધ-
માં દર્શાવી છે.

પ્રકાશ.

૧. નિશાળના અથવા વર્ગના ઓરડામાં સારો પ્રકાશ આવે તેનો
આધાર (૧) જોઈએ તેટલો પ્રકાશ, અને (૨) પ્રકાશની અતિ લાભદાયક

અહેતુ અને ઉપયોગ એ બે ઉપર છે.

૨. પૂરતા પ્રકાશની બાબતમાં સામાન્ય વિષય એ છે કે પ્રકાશ આવવાનાં બાકાંનાં કદ ને ઓરડામાં પ્રકાશ આણવો હોય તે ઓરડાના ભોંયતળિયાના મુખ ભાગના ફની લગભગ બરાબર હોવાં જોઈએ. ૨૦ ફુટ લાંબા અને ૨૦ ફુટ પહોળા ઓરડામાં સુમારે ૮૦ ચોરસ ફુટ પ્રકાશની જરૂર છે. ખીજી ગણતરી એવી છે કે દરેક નિશાળીઆને માટે ૨૦૦ ચોરસ ઇંચ પ્રકાશ જોઈએ, પરંતુ મકાનની સ્થિતિ અને મુખ ઉપર કાંઈક આધાર છે, અને ઓરડામાં જોઈએ તેટલો પ્રકાશ આવે છે કે નહિ તે ઘણુંકરીને સહન જણાય છે.

૩. પ્રકાશનો ઉપયોગ કરવાની બાબતમાં છોકરાંને પોતાની આંખો જરાએ ખેંચવી ન પડે એ બાબત લક્ષમાં રાખવાની છે. અતિશય પ્રકાશને લીધે અથવા જોઈએ તે કરતાં ઓછા પ્રકાશને લીધે આંખને ખેંચવી પડે છે, આછા તેજમાં એને અતિશય તેજમાં વાંચવા લખવાથી સરખી હાનિ થાય છે. વધારેમાં વધારે છોકરાં કાંબે પડખેથી અને બનતાં લગી ઉપલી મેરથી આવતા પ્રકાશમાં વાંચી લખી શકે એવી રીતે તેમને બેસાડવાં. જમણી મેરથી પ્રકાશ આવે એ તેનાથી ઉતરતું ફાયદાકારક છે, પરંતુ પછવાડેથી પ્રકાશ આવે તે નુકસાનકારક છે, કારણ કે વાંચવાની ચોપડી અથવા લખવાના કાગળ ઉપર શરીરનો પડછાયો પડે છે. છોકરાંના મોંપર સન્મુખથી પ્રકાશ આવે એ સર્વ કરતાં ખરાબ છે. એ ઘણું જ હાનિકારક છે, અને એ રોતે પ્રકાશ ન આવે એમ સદા કરવું. જ્યાં ઢળતા મેજનો ઉપયોગ કરવામાં આવે ત્યાં બારીના ચોકકાંતું હેઠલું લાકડું ઢળતા મેજથી ઊંચુ રાખવું, કારણ કે નીચેથી પ્રકાશ આવવાથી ગભરામણ થાય છે અને કષ્ટ પડે છે. જરૂર જણાય તેવારે સૂર્યનાં સીધાં કિરણ ન આવે ભેટલા માટે બારીઓને બારણાં હોવાં જોઈએ. વિશેષ કઠી શકાય કે જે નિશાળો રોતે બેસતી હોય તેમાં જે દીવા કરવામાં આવે તે સ્થિર હોવા જોઈએ. હાલતા ન જોઈએ. ધોળેલી ભીંતો કરતાં રંગેલી ભીંતો વધારે પસંદ કરવા લાયક છે. ધોળેલી ભીંતોથી અતિશય તેજ મારવાનો ભ્રમ છે. ફ્રેંચ ઘેરો, આછો પાણી રંગ અથવા આછો વાદળી રંગ આ ભાગોમાં ઝટ મળી શકે છે, ને તેને લીધે પ્રકાશ ઓરડામાં ધોળા રંગ કરતાં ઘણી વધારે સારી રીતે વહેંચાઈ જાય છે.

હવાની છૂટ.

૪. એજ પ્રમાણે સારી હવાની છૂટના બે ભાગ થાયછે, ૧) જેટલાં છોકરાંની સોઈ કરવી હોય તેટલાં છોકરાંને સારૂ જોઈએ તેટલી હવા અ-
થવા ધન જગ્યા, અને (૨) ખૂબી જતાં વારને હવાને બદલવાની ગોઠવણ.

૫. જોઈએ એટલી હવાની બાબતમાં આરોગ્યતાશાસ્ત્ર પ્રમાણે પ્ર-
ત્યેક છોકરા દીઠ ૨૦૦ ધનકુટ અથવા તે કરતાં વધારે જગ્યાજોઈએ. પરંતુ
હિંદમાં બારી બારણાં હમેશાં ઉઘાડાં રાખવામાં આવે છે ત્યાં સઘળાં વ્ય-
વહારિક કાર્યોને માટે બોંયતળિયાની જગ્યાનું માપ બસ છે. ઓરડાની ઉ-
બરણી ઓછામાં ઓછી ૧૦ અથવા ૧૨ ફુટ (૧૪ ફુટની ઉબરણી વધારે
સારી છે) એમ ધારીએ તો પ્રાથમિક નિશાળમાંના દરેક છોકરાને માટે
બોંય તળિયાની જગ્યા ઓછામાં ઓછી ૧૦ ચોરસ ફુટ રાખવી જોઈએ,
અને બીજા વર્ગની નિશાળોમાં ૧૫ ચોરસ ફુટ અને તે કરતાં વધારે જ-
ગ્યા રાખવી જોઈએ. તરૂણ અને મોટા છોકરાને માટે દર છોકરા દીઠ ૨૦
થી ૨૫ ચોરસ ફુટ જગ્યા કાંઈ ઘણી નથી.

૬. બગડેલી હવાને બદલવાની બાબતમાં વાનો સપાટો ન આવતાં
હવાની આવજા થયાં કરે. એમ કરવું જોઈએ. વાતા વાને અંદર આ-
વવા દેછ ખરાબ હવાને નીકળી જવા દેવી જોઈએ, પરંતુ તેની જોડે છો-
કરાંનાં અંગપર પવન આવવો ન જોઈએ.

૭. ઉપલા નિયમોપરથી જણાશે કે જે બારીઓના ઉબરા ૪ ફૂટ
જગ્યા હોય અને જે બારીઓ છત બણી જગ્યા જાય તે બારીઓ પ્રકાશ
તથા હવા આવવાને માટે નિશાળોમાં તથા વર્ગના ઓરડામાં મૂકવી ઉત્તમ
છે. એવી બારીઓ હોવાથી પ્રકાશ ઉપલીમેરથી આવે છે અને વળી પવન-
ના સપાટાથી છોકરાંનું રક્ષણ થાયછે. નાની જાળીવાળી બારીઓ બાધ-
કારક છે. કેટલીક વખતે લોઢાના ગળિયા અને બડવાં પર જડેલાં લાક-
ડાનાં બારણાંથી બધી ગરજ સરેછે. જે બારીઓને પડાળીઓ ન હોય તે-
ઓને વાછંટીઆં કરવાં કે તડકામાં અથવા વરસાદમાં તેઓને વાશી દેવાની
જરૂર ન પડે. જસતતાં કાણાં પાડેલાં પત્રાંથી હવા જોઈએ એટલી બદ-
લાતી નથી એવું ઘણીવાર માલૂમ પડ્યું છે અને સંભાળથી અજમાયશ
કરી પછી તેઓનો માત્ર ઉપયોગ કરવો. દરેક વર્ગના ઓરડાનાં બારણાં
અને બારીઓ ઉઘાડાં મૂકી પ્રત્યેક રજાની વેળા તથા હરેક બીજા જો-
ગવાઇ મજે તેવારે ઓરડામાં તાજી હવા સારી થેઠે આવવા દેવી એ

કહેવાની ભાગ્યે જરૂર જણાશે. સધળાં નવાં મકાનોમાં અને બની શકે ત્યાં જૂનાં મકાનોમાં છાપરાના મોભમાંથી હવા આવે એમ કરવું.

૮. ખરાબ હવા પારખવાની સાદી કસોટી હેઠળ આપી છે તે કાર્થ-વાર ઉપયોગી થઈ પડશે. એક સીસો લેઈ તેમાં ૧૦ $\frac{૧}{૨}$ ઔંસ ચોખું પાણી ભરો. એ સીસામાં નાની ધમણવતી ઝોરડામાંની હવાને ધકેલો, અથવા ધમણ ન હોય તો પાણીમાં હવા પેસે એવી રીતે તેને ખૂંચ હલાવો. સીસામાં $\frac{૧}{૨}$ ઔંસ (મોટા ચમચો ભરીને) ચૂનાનું નીતરું પાણી રેડી તેને દાટ્ય ભારો અને હલાવો. (ચૂનાનો અને કાર્બોનિક આસિડનો સંયોગ થવાથી ચાક બને છે તેને લીધે) પાણી દૂધના જેવું ઘોળું થાય તો ઝેર ચઢે એટલા પ્રમાણમાં હવામાં કાર્બોનિક આસિડ હતો એવું સિદ્ધ થશે તથાપિ ખરાબ હવામાં રહ્યાથી ધ્રાણેન્દ્રિય બહુર ભારી ગઈ નહિ હોય તો તે ઘણું કરીને જોષ્ટએ એવી કસોટી છે. યોગ્ય ગોઠવણ કરેલી હોય તો તાજી હવા માંથી ઝોરડામાં પેસતાં માલૂમ પડી આવે એવો તફાવત હોવો ન જોઈએ.

પાઠ વિષે ગુણવગુણ પરીક્ષા.

ત્રિનિગકોલેજોમાં સ્કાલરો પોતાના શિક્ષકની તથા બીજા સ્કાલરોની રૂબરૂ પ્રાક્ટિસિંગ સ્કૂલના કોઈ વર્ગને પાઠ શીખવેછે અને પાઠ પૂરો થયે અથવા શિક્ષક બંધ કરાવે ત્યારે વર્ગને મોકલી દેઈ શિક્ષકો તથા સ્કાલરો તે પાઠ સંબંધી ગુણુ અવગુણુની ચર્ચા કરેછે. વિચારવંત અને સારા શિક્ષક થવાની હોંસ રાખનારા સ્કાલરોને એ ચર્ચાથી બહુ લાભ થાય છે. નિશાળોમાં મૂખ્ય મહેતાજીની આગળ અડવાડીઆમાં એક વખત કોઈ આસિસ્ટન્ટ એમ પાઠ આપે, અને બીજા આસિસ્ટન્ટો તે વેળા હાજર રહે અને પાઠ પૂરો થયે એ પ્રમાણે ગુણુદોષ પરીક્ષા થાય એ ઘણું જરૂર જોઈ જાય છે. નિશાળને છુટવાના સમયના છેલ્લા કલાકમાં એમ માત્ર બની શકે, કારણ કે મહેતાજી અને તેના મદદગારો પાઠની ચર્ચા કરવા બંધ તે વેળા બંધા વર્ગો શિક્ષક વિનાના રહે અને તેમ તેઓને રાખવા એ ઠીક નથી. અને તે કલાકમાં પણ બધા આસિસ્ટન્ટો પોત પોતાના વર્ગો તજી એ પાઠ સાંભળવા આવે એ ઠીક નહીં. માત્ર મૂખ્ય મહેતાજી પાઠ આપનાર આસિસ્ટન્ટ કને બેસી શકે, અને બાકીના આસિસ્ટન્ટો નિશાળીઆને રબ આપ્યા પછી મહેતાજી ગુણુ અવગુણુ કહે તે

તે સાંભળવાને હાજર રહી શકે. પ્રતિ અઠવાડીઆમાં એકવાર એમ કંસ-
વામાં આવે તો નિશાળને બહુ ફાયદો થાય એમાં સંદેહ નથી. ટ્રેન નહિ
થયેલા આસિસ્ટન્ટોને પાઠ શીખવતાં શીખવતું એ મહેતાજીનું કર્તવ્ય છે.
એ ફરજ ન બળવવાથી કેળવણીને હાનિ થાય છે. જે ડેપુટી એ. ઇન્-
સ્પેક્ટરો અને આસિસ્ટન્ટ ડેપુટી ઇન્સ્પેક્ટરો વાર્ષિક પરીક્ષા લેતી વે-
ળા પોતાની હજુરમાં મહેતાજીઓને તથા તેઓના આસિસ્ટન્ટોને એમ પાં-
ઠ આપવા જોવાનો નિયમ રાખે તો સુધારો ધણો થાય. એમ કહેવાય છે.
અને તેનો કેટલોક પુરાવો પણ છે કે ઘણાક સ્કાલરો ટ્રેનિંગકોલેજમાંથી
ઉઠ્યા કેડે નોકરી પર જાય છે ત્યાં પાઠ આપવાની પદ્ધતિ વિસારી દે છે.
ઉપર કહ્યું તેમ તેમની નિશાળોના પરીક્ષકો કરે તો એમ ઓછું બને.

પાઠનો વાસ્તવિક વિષય શો છે તેજ પ્રથમ તો ઘણા શીખવનારા જા-
ણતા નથી, જે ઉદાહરણ હોય છે તેને પાઠનો મુખ્ય વિષય સમજે છે. એથી પરિ-
ણામ એ થાય છે કે જે કારણથી પાઠ શીખવવામાં આવે છે તે, જે પાઠનો મુખ્ય
હેતુ છે, તે પાર પડતો નથી, પહેલા ધોરણના તથા ધોરણ બહારનાં બાળકોને
સાધારણ વસ્તુઓ વિષે પાઠો આપવામાં આવે છે. એ પાઠો આપવામાં મુખ્ય
હેતુ શો છે તે શિક્ષકો બહુધા જાણતા નથી. થોડા વખતપર એક સ્કાલરે
છેક નીચેના વર્ગને મીઠા વિષે પાઠ શીખવ્યો, તે ઉપર ગુણુ અવગુણની ચર્ચા
થઈ; ખીજાએ સાકર વિષે પાઠ આપ્યો તે પર ગુણુ દોષની ચર્ચા થઈ, અને
ત્રીજાએ કપૂર વિષે પાઠ શીખવ્યો તે ઉપર પણ એવીજ ચર્ચા કરવામાં
આવી. ત્રણે સાધારણ વસ્તુઓ છે, અને તેઓ વિષે કથિત પાઠની પદ્ધતિ
પ્રમાણે પ્રદર્શન અને પ્રયોગ સહિત શીખવવાનું હતું. દરેક પાઠ પૂરો થયે
પાઠ આપનારને પૂછવામાં આવ્યું કે પાઠનો હેતુ શો હતો, વાસ્તવિક વિ-
ષય શો હતો, ત્યારે પહેલાએ કહ્યું કે મારો પાઠ મીઠા વિષે જ્ઞાન કરવું એ,
ખીજાએ કહ્યું કે સાકર વિષે જ્ઞાન દેવું એ, અને ત્રીજાએ કહ્યું
કપૂર વિષે શીખવવું એ—ત્રણે પાઠ શીખવનારાએ એમ કહ્યું એટલુંજ ન-
હિ, પણ ત્રણે પાઠ શીખવાતી વેળાએ જે સ્કાલરો હાજર હતા તેમને
પૂછવાથી તેમણે પણ તેવાજ ઉત્તર આપ્યા. વાસ્તવિક જોઈએ તો મીઠું,
સાકર, અને કપૂર દૃષ્ટાંત માત્ર હતાં, માટે પાઠ શીખવનારા તથા ખીજા
સ્કાલરોના જવાબ ખોટા હતા. બાળકોને અવલોકન કરતાં શીખવવું
એ ત્રણે પાઠનો હેતુ હતો; ત્રણેનો વાસ્તવિક, મુખ્ય વિષય એ એકજ હ-
તો. અને મીઠું, સાકર, અને કપૂર એ તો સાધન માત્ર હતાં.

મીઠું, સાકર અને કપૂર એ ત્રણ વસ્તુઓ વિષે છેક નીચલા વર્ગોમાં પ્રયોગ સહિત આપેલા પાઠો સંબંધી ચર્ચા કરતાં જણાયું કે એ પાઠો શીખવવાનો મુખ્ય હેતુ શિક્ષકોના લક્ષમાં નહોતો જેના ધ્યાનમાં પાઠનો મુખ્ય હેતુ ન હોય તે શીખવનારના પ્રશ્નો તે હેતુને તાકીને રચેલા ન હોય, અને પાઠની ગોઠવણમાં અને પાઠના ખીલવવામાં તે હેતુ ઉપર નજર રહેલી હોય નહિ. ઉપર કહેલા ત્રણ પાઠમાં એજ પ્રમાણે જેવામાં આવ્યું હતું. પાઠને માટે ઠેરવેલા સમયમાં ઉદાહરણોને અર્થે લીધેલી વસ્તુ વિષે જેટલું બની શકે તેટલું જ્ઞાન આપવાને, પોતાનું કામ કરવાને પ્રત્યેક શિક્ષક આતુર હતો. એ ત્રણે શિક્ષકોમાં ઉત્સાહ હતો. શિક્ષકમાં જે મુખ્ય ગુણો હોવા જોઈએ તેઓમાં એક ઉત્સાહ છે. એ ઉત્સાહને સમાર્થે કામે લગાડ્યાથી નિશાળીઆમાં ઉત્સાહ આવે છે, અને કુમાર્ગે કામે લગાડ્યાથી શિક્ષક આડી વાટે ગયાથી પાઠનો મુખ્ય હેતુ પાર પડતો નથી. ઉપર કહેલા ત્રણે પાઠમાં શિક્ષકોનો ઉત્સાહ કુમાર્ગે લાગેલો હતો. દૃષ્ટાંતને માટે લીધેલી વસ્તુઓ વિષે નિશાળીઆનું જ્ઞાન વધારવાપર તેઓનું લક્ષ હતું, બધા નિશાળીઆના હાથમાં વસ્તુ ન આપતાં એકના હાથમાં આપી તેને તેનો કોઈ ગુણ પૂછે કે શીખવે અને પછી તે બીજાઓ પાસે ગોખાવે. એથી વખત બચે અને નિશાળીઆ તે ગુણ મોઢે કરે ખરા, પણ તેથી પાઠની મુખ્ય મતલબ રદ જાય છે. નિશાળીઆને પાઠમાં રસ લાગતો નથી, અને તેઓ નિરીક્ષા કરતાં શીખતા નથી. લોકો જેમ કોઠીમાં દાણા ભરે છે તેમ ઘણા શિક્ષકો નિશાળીઆના મનને કોઠી ગણી તેમાં વિદ્યા ભરે છે. તેઓને યાદ નથી હોતું કે વિદ્યાદાન કરતાં, વિદ્યા પ્રાપ્ત કરવાની શક્તિ કેળવવી એ વધારે ઉપયોગી છે. એ શક્તિનું બીજું સ્વભાવથી બાળકના મગજમાં છે અને તેને અવલોકનની મારફતે કેળવવાનું એટલે ઉછેરી ખીલવવાનું સાધન વિદ્યા છે. અવલોકન કરતાં શીખવવું એ મુખ્ય વાત છે એ જેના ધ્યાનમાં ન હોય તેના સૂચક પ્રશ્નો તે ભણી હોઈ શકે નહિ. પાઠની નોંધ કરવામાં બહુ સંભાળથી નોંધવું જોઈએ કે પાઠનો વિષય, પાઠનો મુખ્ય હેતુ, નિશાળીઆને અવલોકન કરતાં શીખવવાનો છે; અને પાઠ આપવામાં એ વારે વારે સંભારવું જોઈએ. બધા નિશાળીઆને પોતાની ઇંદ્રિયોનો ઉપયોગ પાઠમાં કરવાની જેમ વધારે જોગવાઈ મળે તેમ કરવું. અને તેઓની કને અવલોકન કરાવી ઉત્તર લેવા. બાળકને અવલોકન કરતાં તથા ખરા ઉત્તર આપ

તાં વાર લાગે છે તેથી અકળાવું નહિ. પ્રશ્ન સમજાયો છે કે નહિ તે પ્રથમ નક્કી કરવું, અને યથાર્થ જવાબ દેવાની ટેવ પાડવી. એમાં ઉતાવળ કરવી એ નકામી છે. અને નુકસાનકારક છે. અપારદર્શક ગુણ અવલોકનથી શીખવવામાં પાઠમાં જે વસ્તુ લીધી હતી તેને કાચ જોડે સરખાવી સ્કાલરે પૂછ્યું કે આ કયો ગુણ જણાયો? પ્રથમ તો બાળકોના સમજવામાં ગુણનો અર્થ ના આવ્યો તેથી શિક્ષક શું પૂછે છે તે તેમના ધ્યાનમાં નહિ ઉતર્યું. દરેક બાળકને ન દેખાડતાં તેણે માત્ર એકજ બાળકના હાથમાં કાચ અને તે વસ્તુ આપી કહ્યું જુવો, આ કાચમાંથી જુવો, આમાંથી તો શું જાણ્યું? જવાબ નહિ. ત્યારે સ્કાલર કહે કાચમાંથી દેખાય છે અને આમાંથી? જવાબ નહિ મળવાથી શીખવનાર સ્કાલર કહે નથી દેખાતું. મેં શું કહ્યું? જવાબ નથી દેખાતું. શિક્ષકે પૂછ્યું એ કેવી છે? ઉત્તર નહિ મળવાથી શિક્ષક કહે ખોલો “ન દેખાય એવી.” કોઈ છોકરો તેમ ખોલ્યો નહિ તેથી શિક્ષકને રીસ ચડી, પણ તેમાં તેની ભૂલ હતી, કેમકે છોકરાં દેખી શકતાં હતાં તેમ છતાં ન દેખાય એવી કેમ કહે? બાળકોને નવાઈ લાગી કે દેખી શકાય છે અને ન દેખી શકાય એવી કેમ કહેવડાવે છે? શિક્ષકના મનમાં કહેવડાવવાનું કે આરપાર ન દેખાય એવી, પરંતુ ઉતાવળ કરી, ગભરાટમાં પડી તેણે ભૂલ કરી ખોટો જવાબ જોખાવવા માંડ્યું. તેણે ફરી કહ્યું ખોલો ‘ના દેખાય એવી’ ત્યારે થોડા ઉપલા છોકરા શિક્ષક કહે તે કહેવું એમ સમજેલા હતા તેઓ તેમ ખોલ્યા, અને ત્રીજવાર પૂછેથી બધા તેમ ખોલ્યા. આ મોટી ભૂલ તો નિયમ વિરૂદ્ધ જઈ પરીક્ષકને તુરત સુધરાવવી પડી. નિયમ એવો છે કે પાઠ પૂરો થયા પછી, નિશાળીઆના ગયા કેડે, શીખવેલા પાઠ સંબંધી, તથા શીખવવાની પદ્ધતિ સંબંધી ગુણાવગુણની ચર્ચા કરવી. તથાપિ બહુજ ખોટું થતું હોય તો તુર્ત અટકાવવાની જરૂર છે. તેમ આ વખતે કરી બાળકોને શીખવ્યું કે “આરપાર ના દેખાય એવી,” ત્યારે ઝટ તેઓ સમજ્યાં કે એ ખરું છે, શીખવનાર સાવધ નથી હોતો તેવારે આવું બને છે.

અવલોકનના પાઠમાં પ્રદર્શનનો હેતુ ઘણા સ્કાલરો અને મહેતાજીઓ સમજતા નથી. એક શીખવનારે અવલોકન કરાવતાં શીખવવાને કળીચૂનો વર્ગની આગળ મૂકી પાઠ આપવા માંડ્યો. પણ થોડી વારે તે મોટો હેતુ વિસરી જઈ તે પાઠને કળી ચૂના વિષે બનાવી દીધો. બાળવર્ગ હતો અને બહુ સારો પાઠ આપી શકાય તેવો વિષય અને તે શીખવાનું સાધન એ બં-

ને હતાં. તથાપિ શિક્ષકે ગદ્યલત અને ઉતાવળથી પોતાને હાનિ કરી. પોતાની ઉમર અને પોતાનું જ્ઞાન તથા બાળકોની ઉમર અને તેમનું જ્ઞાન એ બેની વચ્ચેનું અંતર પાઠ શીખવતી વેળા ધણા શિક્ષકોના લક્ષમાંથી જતું રહેવાથી તેઓ આકળા થઇ ખરી પદ્ધતિની મર્યાદામાં ન રહેતાં આડે માર્ગે ચડે છે.

વાંચન પાઠો.

હોપકૃત વાંચનની ચોપડીઓમાં ઘણા પાઠોને મથાળે કઠણુ શબ્દો લખ્યા છે. આજ પર્યંત રિવાજ એવો છે કે એ શબ્દોની જોડણી અને અર્થો પ્રથમ શીખવ્યા પછી વાક્યો વંચાવવામાં આવે છે. એ પુસ્તકો રચનારનો વિચાર પણ એ પ્રમાણે શીખવવાનો ભાસે છે. એ પુસ્તકો પ્રગટ થયાને ત્રીશક વર્ષો થયાં, અને એ લાંબી મુદતના અનુભવથી એમ કરવામાં કેટલીક અડચણો જણાઈ છે. વિશેષે કરીને નીચલી ચોપડીઓમાંના ઘણાક પાઠોને મથાળે ઘણા શબ્દો મૂક્યા છે, અને તેઓમાંના ઘણાના અર્થો પાઠ શીખવ્યા વિના ઠીક સમજાવી શકાતા નથી. કેટલાક શબ્દો એવા છે કે તેઓનો માયનો સમજાવતાં આખો પાઠ સમજાવવા જેવું થાય છે. કેટલાક શબ્દોના અર્થો એકથી વધારે હોય છે, માટે જે અર્થે પાઠ વાપર્યો હોય તેને બદલે બીજો સમજાવવામાં આવે છે. તેવારે પાઠના જેવાક્યમાં આવે તે નિશાળીઆથી સમજાય નહિ, અથવા ખોટું સમજાય. વળી છૂટા શબ્દો મથાળે ઘણા હોય છે તે વારે છોકરાંને કંટાળો આવે છે, કેમકે તે શીખવામાં રસ લાગતો નથી, અને પરીક્ષકને અનુકૂળ પડતું નથી. અમદાવાદની ત્રેનિંગકાલેજોની પરીક્ષા લેવામાં આ બિનાઓ મે. ઇન્સપેક્ટર સાહેબના લક્ષમાં પણ ઉતરી, અને તે ઉપરથી તેમણે બધા ડિપ્યુટી ઇન્સપેક્ટરોને સરકયુલર કરી ફરમાવ્યું છે કે હવેથી એ શબ્દો આરંભમાં ન શીખવતાં પાઠમાં આવતા જાય તેમ તેમ શીખવવા. એમ કરેથી તેઓ પાસેના શબ્દોના સંબંધમાં વધારે સારા સમજાવી શકાશે. એ શબ્દોને અગત્યના અથવા કઠણુ જણી તેઓ ઉપર શિક્ષકનું લક્ષ લગાડવાને મથાળે મૂક્યા છે એમ હવે પછી માનવું.

જે અડચણો હાલ લાગે છે તેઓ એ ફરફારથી જતી રહેશે, અને શીખવતું સુગમ પડશે. હોપકૃત ચોપડીઓ રચાઈ તે વેળા યુરોપમાં કેળવણી આપવાના કામપર ધ્યાન આપનારાની ધારણા એવી હતી કે અજ્ઞ-

જ્યા શબ્દો વાક્યોમાં આવેથી તે સરળપણે વાંચી શકાય નહિ; જેના અર્થ સમજાય નહિ તે ખરેખર વાંચી શકાય નહીં વળી વિધાર્થીઓ જે વાક્યો વાંચે તેઓનો અર્થ પોતાની મેળે સમજી શકે તો વધારે ઠીક. એ ધારણા ઉપરથી અમ્મણ્યા અને અધરા શબ્દો પાઠને મથાળે લખવામાં આવતા, અને તેઓના અર્થો શીખવ્યા પછી વાક્યો વાંચાવતા. હાલ ઇંગ્લાંડમાં વાંચન પાઠ માળાઓ નવી રચાય છે તેઓમાં એથી ઉલટું કરવામાં આવ્યું છે. અધરા શબ્દોને પાઠને અંતે મૂક્યા છે, અને તેઓના અર્થ સમજાવ્યા છે. હાલની નવી ધારણાને માટે વધારે સખળ કારણ છે. હુકમ પ્રમાણે ચાલતો ક્રમ સમજી શિક્ષકોને અણગમતો છતાં ચલાવવો પડતો. ઉપર કહેલા સરખુલરથી એ હરકત દૂર થઈ છે.

શિક્ષકનું કર્તવ્ય.

શરીરને ખોરાકની જેટલી જરૂર છે તેટલીજ મનને જ્ઞાનની જરૂર છે. ખોરાક વગર જેમ શરીર નબળું પડે છે તેમ જ્ઞાન વગર મન ક્ષીણ થાય છે. નવાઈની વસ્તુઓ ખોળનારો મનોરંજક વસ્તુઓનો સંગ્રહ કરે છે તેમ માત્ર સત્યો જાણવાં એને કેવળણી કહી શકાય નહિ અથવા તો એ અતિ નિર્માલ્ય અને અપૂર્ણ પ્રકારની કેળવણી છે. સત્યોનો માત્ર સંગ્રહ કરવા ઉપરાંત મનની જે શક્તિઓ વડે જ્ઞાન સંપાદન થાય છે તે શક્તિઓને કેળવવી અને ખીલવવી જોઈએ. ચોક્કસપણે તથા ત્વરાથી નિરીક્ષા કરવી અને સમજી જવું, સત્યો અને વસ્તુઓનો સંબંધ જાણી તૂટક જ્ઞાન ઉપયોગી થઈ પડે એવી રીતે તેને ગોઠવવું અને તેમ કરવામાં તનની અને મનની શક્તિઓનો વધારેમાં વધારે ઉપયોગ કરવો એને વાસ્તવિક કેળવણી કહે છે. બાળકની એ શક્તિઓને યોગ્ય શિક્ષણથી ખીલવ્યાથી જ્ઞાન સહજ પ્રાપ્ત થાય છે. એ કામ કંટાળા ભરેલું ન થતાં આનંદદાયક ગમત કરતાં ખરેખર ભાગ્યે વધારે થાય છે. એ રીતે કેળવાયલા બાળકને સત્યો, તારીખો, અને નિયમો શીખતાં મહેનત પડતી નથી. તેઓને તે દેખાઈતા પ્રયાતન વગર ગ્રહણ કરી લે છે. જે બાળકનું મન જ્ઞાન પ્રાપ્ત કરવાને એ રીતે તૈયાર થયેલું હોય છે તે તે મેળવ્યા વગર રહેજ નહિ. તે સ્વાભાવિક રીતે તેની બધી ખેંચાય છે. ભૂખ અને તરસની પેઠે તે તેની પ્રકૃતિનો આવશ્યક ગુણ થઈ પડે છે. તેને માટે ધરાય નહિ એવી તૃષ્ણા ઉત્પન્ન થાય છે તે બીજા કશાથી સંતોષ પામતી નથી. તેને હરકોઈ પ્રકારે જ્ઞાન મળવું જોઈએ.

સર્વથી ઊંચા પ્રકારનું શિક્ષણ સંપાદન કરવાને જે ગુણ અવશ્યના છે એવું આપણે ઉપર કહી ગયા તે ગુણ સ્વાભાવિક રીતે હોય એવું બાળક ધણી વાર આપણા જોવામાં આવે છે. દુર્ભાગ્યે એ કામને માટે જે મોટી બાબતો અવશ્યની છે તેમાંની એક અથવા વધારે બાબતની ન્યૂનતા ધણા બાળકોમાં હોય છે. તેથી એ ન્યૂનતા પૂર્ણ કરવાને શિક્ષકને આ ઠેકાણે પ્રસંગ મળે છે. પોતાના જીવતરનું કર્તવ્ય કરવાને બાળકના મનને તૈયાર કરવું એ તેણે કરવાનું મોટું કામ છે. તે પોતાની ફરજોનો હેતુ બરાબર ન સમજે અથવા પોતાના પ્રયત્નની “સતત જગૃતિ” ને દીલી થવા દે તો તે પોતાના કામમાં ખૂરેખૂરે અને પાછો ઠેકાણે ન લાવી શકાય એટલો નિષ્ફળ થશે.

સાધારણ શિક્ષક પોતાના કર્તવ્યની મહત્તા તથા વ્યાપકતાની થોડીજ કદર જાણે છે એવું ભય છે. શિક્ષણ સાધારણ રીતે અધમ થઈ ગોખણીયું થઈ જાય છે; અર્થાત્ જે બાબતો શીખતાં શિક્ષકને પંડને કેટલાંક વસ્તો લાગ્યાં હોય છે તે બાબતો થોડાં અઠવાડીયામાં કે થોડા મહીનામાં બાળકના નાના મગજમાં ઠસાવવાનો તે પ્રયત્ન કરેછે; અને પોતાનો નિશાનીઓ પોપટની પેઠે જોઈએ તેટલા નિયમો મોઢે બોલી જાય અથવા લોભી બાપ અથવા દેખરેખ રાખનારો સંતોષ પામે એવી રીતે પ્રશ્નોના જવાબ આપે એવું કરવામાં તે ફતેહ પામે તો તે પોતાને કૃતાર્થ થયેલો માને છે. સંસારમાં ઉપયોગી અને યશસ્વી વર્તનને બદલે શિક્ષકો ધણી વાર “કમાન આપવાને દિલસે” મોટો ભભકો બતાવે છે. ખરેખરો શિક્ષક પોતાની સંભાળમાં મૂકેલા બાળકને ફેરફાર થઈ શકે એવાં રૂપમાં ભાળેછે અને તેનો સુંદર અને ઉપયોગી ધાટ બનાવવો છે એમ સમજે છે; અને સતત અગત્યનું થઈ શકે એવું પ્રાણી ગણી તેની શક્તિઓને કેળવીને ખીલવે છે. જગર કેળવાયલું બાળક જોઈ શકે છે, સાંભળી શકે છે, સ્પર્શ કરી શકે છે, ઇત્યાદિ સધળું કરી શકે છે ખરું, પરંતુ એ સર્વે તે ધણીજ અપૂર્ણ રીતે કરે છે અને પોતાની ભિન્ન ભિન્ન ઇંદ્રિયોદ્ધારે મળેલા જ્ઞાનનું જોડું અર્થગ્રહણ કરે છે. બાળકને પોતાની જુદી જુદી ઇંદ્રિયોદ્ધારે બરાબર જોતાં બરાબર સાંભળતાં અને થયેલા ભાસતો ખરો અર્થ ગ્રહણ કરતાં

મર કેળવાયલા માણસો પોતાનાં આંખ, કાન, અને મનવડે સરખું જોઈ, સાંભળી કે સમજી શકતા નથી, અને તેથી ધણી ભૂલો અને મતભેદ પડી વિવાદ અને ઝઘડા ઉત્પન્ન થાય છે.

જ્ઞાન પ્રાપ્ત કરવામાં ઇંદ્રિયોના નિરર્થક અથવા ખોટા ઉપયોગથી ઉતરતી ખીજી મોટામાં મોટી નડતર મનનું બ્રમણ એ નામે મનની અતિ સાધારણ નબળાઈ છે. બાળકના મનનું ભટકવા તરફ સ્વાભાવિક વલણ હોય છે. તેા અહીં પણ શિક્ષકે મનની એકાગ્રતા કરવાની ટેવ પાડતાં બાળકને શીખવવું જોઈએ. બાળકને જ્ઞાન પ્રાપ્ત કરવામાં જે મોટામાં મોટી અડચણો નડે છે તેઓમાંની એક અડચણ મનનું ભટકવું છે. તેની આંખ ચોપડીમાં હશે, તેના હોડ મોઢે કરવાની લીટીઓ ખેલી જતા હશે પરંતુ તેનું મન કસરતશાળામાં હશે, તેના કાન બારણા બહારનો કોઈ ચિત્તાકર્ષક અવાજ સાંભળતા હશે, અને તેની કદપના પુષ્કળ ધૂલો, મધમાખીઓ, અને પક્ષીઓવાળા, પરંતુ પુસ્તકો વગરના, છાયાળા ઘટાવાળા સ્વર્ગલોકનું ચિત્ર પાડવામાં ગુંચાઈ હશે. પક્ષીઓ અને પુસ્તકો મનોહર લાગે; અન્નવાસ અને નિશાળનું કામ આનંદદાયક ગમત લાગે; અને બાળકનું ચિન્ત ખેંચી તેનું મન પાઠમાં એટલું તેા એકાગ્ર થઈ જાય કે તે તેના મગજમાં સજડ કોતરાઈ રહે એવું કરતાં ખરેખરા શિક્ષકને આવડવું જોઈએ. કેળવણીનો વાસ્તવિક અર્થ જ્ઞાનના કેવળ સંગ્રહ કરતાં ઘણો વધારે બહોળા છે. ગોઠવવું, વર્ગીકરણ કરવું, અને ઉપયોગ કરવો એ તેનો અર્થ છે. અને ખીજાઓ જોડે જ્ઞાન સંપાદન કરવાનો હુનર શીખવો એ તેનો અર્થ છે. શિક્ષકના સંબંધમાં એનો અર્થ માત્ર જ્ઞાન હોવા ઉપરાંત અથવા જ્ઞાન આપવાની શક્તિ કરતાં પણ ઘણો વિશેષ છે. બાળક શું છે અને કેવું હોઈ શકે તે સમજવું અને જે ઉપાયોવાડે તેની અપકવ અને વગર ખીલેલી શક્તિઓને શિક્ષણથી એવી તો વાળવી, કેળવવી અને તેઓનો વિસ્તાર કરવો કે સર્વોત્કૃષ્ટ અર્થમાં તે પોતાના સરજનહારની પ્રતિમા થાય તે ઉપાયોનું જ્ઞાન મેળવવું એ તેનો અર્થ છે. (સ્ક્રુડંદસં ફેન્ડપરથી.)

